

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



TESIS

**“PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA CIERRE DE OBRAS
PRIVADAS DE CONSTRUCCIÓN EN EMPRESAS MEDIANAS
EMPLEANDO LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMI”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

ELABORADO POR

ROBERT CHRISTIAND VILLEGAS CANDIOTTI

ASESOR

Ing. LUIS ALFREDO COLONIO GARCÍA

LIMA - PERÚ

2021

© 2021, Universidad Nacional de Ingeniería. Todos los derechos reservados

**“El autor autoriza a la UNI a reproducir la Tesis en su totalidad o en parte,
con fines estrictamente académicos.”**

VILLEGAS CANDIOTTI, Robert Christiand

rvillegasc@uni.pe

960 639 407

A mi madre Elizabeth y tía Violeta

Por darme la vida, educación y el carácter para afrontar los desafíos que se suscitan en la vida.

A mis hermanas Judith y Jahaira

Por su apoyo moral durante la elaboración de la presente tesis.

A mi asesor Luis Colonio García

Por el apoyo en la elaboración y publicación de la presente Tesis

A mi co-asesor Marck Regalado Espinoza

Por su orientación y apoyo constante en la realización y culminación de la presente tesis.

AGRADECIMIENTOS

En la presente investigación me complace en primer lugar dar mis agradecimientos a la Universidad Nacional de Ingeniería, por darme la oportunidad de formarme en sus aulas a través de una plana docente de primera, de quienes he adquirido conocimientos, experiencias y ética para el ejercicio de la profesión.

A mi asesor de tesis, el Ing. Luis Colonio García, quien con sus conocimientos y experiencia permitió lograr culminar la presente investigación.

A mi co-asesor, el Ing. Marck Steewar Regalado Espinoza, quien con sus conocimientos, experiencia y constante orientación y asesoría, contribuyeron a la elaboración y culminación de la presente tesis, y cumplir con los logros y metas trazados.

A mi familia, mi madre, mi tía y mis hermanas que me dieron constantemente el apoyo incondicional en los momentos más difíciles durante la elaboración de la presente Tesis, y que orgullosamente han inculcado el deseo y la creencia del esfuerzo constante para alcanzar los sueños y metas trazados.

Finalmente, agradezco a la vida por los retos afrontados a nivel personal y profesional que me permitieron crecer para ser una mejor persona.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
PRÓLOGO.....	10
LISTA DE TABLAS.....	11
LISTA DE FIGURAS.....	12
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. ANTECEDENTES	14
1.1.1. Antecedentes Internacionales	14
1.1.2. Antecedentes Nacionales.....	15
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2.1. Situación actual del Sector Retail en el Perú	16
1.2.2. Problemáticas de las Infraestructuras del Sector Retail en el Perú.....	19
1.2.3. Problemáticas de las Empresas Constructoras Medianas en el Perú	20
1.2.4. Resumen de la Problemática	23
1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACION	24
1.3.1. Problema General	24
1.3.2. Problema Específicos.....	24
1.4. OBJETIVOS	24
1.4.1. Objetivo general.....	24
1.4.2. Objetivos específicos	24
1.5. HIPÓTESIS.....	25
1.5.1. Hipótesis general	25
1.5.2. Hipótesis Específicos.....	25
1.6. VARIABLES.....	25
1.6.1. Variables Independientes	25
1.6.2. Variable Dependiente:	25
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL.....	26
2.1. DIRECCIÓN DE PROYECTOS	26
2.2. CIERRE DE PROYECTO	26
2.3. ENTRADAS EN EL PROCESO DE CIERRE DE OBRAS.....	27
2.3.1. Acta de Constitución del Proyecto	27
2.3.2. Plan de Dirección del Proyecto	27
2.3.3. Registro de supuestos	28
2.3.4. Base de estimaciones	28
2.3.5. Registro de cambios.....	29

2.3.6.	Registro de incidentes	29
2.3.7.	Registro de lecciones aprendidas	29
2.3.8.	Lista de hitos	30
2.3.9.	Comunicaciones del proyecto	30
2.3.10.	Mediciones de control de calidad	30
2.3.11.	Informes de calidad	30
2.3.12.	Documentación de requisitos	31
2.3.13.	Registro de riesgos	31
2.3.14.	Informe de riesgos	32
2.3.15.	Entregables aceptados.....	32
2.3.16.	Caso de negocio.....	32
2.3.17.	Plan de gestión de beneficios.....	33
2.3.18.	Acuerdos.....	33
2.3.19.	Documentación de las adquisiciones.....	34
2.3.20.	Activos de los procesos de la organización	34
2.4.	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS PARA EL PROCESO DE CIERRE DE OBRAS.....	34
2.4.1.	Juicio de expertos	35
2.4.2.	Análisis de documentos.....	35
2.4.3.	Análisis de regresión.....	35
2.4.4.	Análisis de tendencias	35
2.4.5.	Análisis de variación	36
2.4.6.	Reuniones.....	36
2.5.	SALIDAS EN EL PROCESO DE CIERRE DE OBRAS	36
2.5.1.	Actualización del registro de lecciones aprendidas	36
2.5.2.	Transferencia del producto, servicio o resultado único.....	37
2.5.3.	Informe final	37
2.5.4.	Actualización de los activos de los procesos de la organización	37
2.6.	ADAPTACIÓN	37
CAPÍTULO III: PROBLEMÁTICA ACTUAL DEL CIERRE DE PROYECTOS.....		38
3.1.	GENERALIDADES SOBRE CIERRE DE PROYECTOS	38
3.1.1.	Definición.....	38
3.1.2.	Funciones y Responsabilidades.....	38
3.1.3.	Problemáticas identificadas durante el cierre de proyectos.....	41
3.2.	CASO DE EJEMPLO: PROYECTO “KOMATSU”	42
3.3.	REVISION BIBLIOGRAFICA SOBRE CIERRE DE PROYECTOS.....	46
3.4.	ELABORACION DE ENCUESTA SOBRE CIERRE DE PROYECTOS	50
3.4.1.	Resultados de la encuesta	51

3.4.2. Análisis de resultados	52
3.5. ANÁLISIS FINAL DE LA PROBLEMÁTICA EN EL CIERRE DE PROYECTOS.....	55
CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE METODOLOGIA PARA CIERRE DE PROYECTOS....	56
4.1. FASES DE LA METODOLOGIA PROPUESTA.....	56
4.2. FASE 1: GENERACIÓN DE DOCUMENTOS	57
4.2.1. Acta de Constitución	57
4.2.2. Registro de Interesados.....	58
4.2.3. Plan de Dirección del Proyecto.....	58
4.2.4. Plan de Trabajo.....	59
4.2.5. Plan de Cierre	59
4.3. FASE 2: CONTROL Y CONSOLIDACIÓN DE ENTREGABLES.....	63
4.3.1. Durante la ejecución del proyecto	63
4.3.2. Al concluirse la ejecución del proyecto.....	64
4.4. FASE 3: CIERRE DEL PROYECTO.....	64
4.4.1. Recorrido total de obra	64
4.4.2. Reuniones de cierre.....	65
4.4.3. Ejecución del cierre del proyecto.....	66
4.5. FLUJOGRAMA	79
CAPÍTULO V: APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA PROPUESTA	81
5.1. RESUMEN EJECUTIVO	81
5.1.1. Datos Generales del Proyecto.....	81
5.1.2. Información Básica del Proyecto	82
5.2. CIERRE REAL DEL PROYECTO	85
5.2.1. Planificación del cierre de proyecto	85
5.2.2. Cierre del proyecto.....	86
5.3. CIERRE DEL PROYECTO BAJO LA METODOLOGÍA PROPUESTA	92
5.3.1. Planificación de la metodología de cierre.....	92
5.3.2. Aplicación de la Fase I.....	93
5.3.3. Aplicación de la Fase II	95
5.3.4. Aplicación de la Fase III	103
CAPÍTULO VI: ANALISIS DE RESULTADOS.....	125
6.1. ANALISIS DEL CIERRE REAL DEL PROYECTO.....	125
6.2. ANALISIS COMPARATIVO	126
6.3. BENEFICIOS DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA	127
CONCLUSIONES.....	129
RECOMENDACIONES.....	130
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131

RESUMEN

Actualmente, en los proyectos de construcción de infraestructura civil no se presta especial atención a la etapa del cierre de los mismos, no siendo prevista muchas veces en la programación y sin plantearse la forma de gestionar la recopilación de información que será requerida en esta. Sin embargo, la realidad evidencia que esta etapa demanda muchos esfuerzos, generando grandes impactos en tiempo y costo si es que no ha sido gestionada de forma oportuna.

Por ello, en la presente tesis se propone e implementa una metodología para el adecuado cierre de proyectos, delimitándose para este caso la investigación hacia proyectos de construcción privados y ejecutados por empresas medianas.

Inicialmente, se analizan las encuestas realizadas a un grupo de profesionales con gran experiencia de gestión de proyectos de construcción privados, para así identificar la problemática actual en el cierre de estos. Luego, en función de los resultados anteriores, se formula la propuesta de metodología para el cierre de este tipo de proyectos (bajo el enfoque de las buenas prácticas del PMI), siendo planteada con la finalidad de obtener procedimientos claros y precisos, y de esta manera recopilar información de forma oportuna. Después, para validar y perfeccionar la propuesta de metodología, esta se aplica a un proyecto piloto llamado "Conversión Cerro Colorado - Arequipa". Dicho proyecto ya se encuentra construido y se cuenta con la información real de todos sus procesos de cierre; sin embargo, la finalidad de aplicar la metodología a este caso es identificar cuáles hubieran sido las ventajas si esta hubiese sido empleada en su momento, identificándose así los menores plazos que ameritaría el cierre exitoso del mismo, y con ello menores costos, así como una mayor satisfacción del cliente. Finalmente, la tesis recomienda aplicar esta metodología en otros proyectos de similares características, para continuar con el perfeccionamiento del mismo.

ABSTRACT

Currently, in civil infrastructure construction projects, special attention is not paid to the project closing stage, which is often not included in the schedule and without considering how to manage the collection of information that will be required in this stage. However, the reality shows that this stage demands a lot of effort, generating important impacts in time and costs if it has not been managed in a well-timed manner.

Therefore, this thesis proposes and applies a methodology for the appropriate project closing, focusing in this case on private construction projects executed by medium-sized companies.

Initially, surveys conducted to a group of professionals with great experience in the management of private construction projects are analyzed in order to identify the current problems in the closure of these. Then, based on the previous results, a methodology proposal is formulated for the closing of this type of projects (under the PMI best practices focus), being proposed with the purpose of obtaining clear and precise procedures, and in this way to collect information in a well-timed manner. Then, to validate and refine the proposed methodology, it is applied to a pilot project called "Conversión Cerro Colorado - Arequipa". This project has already been built and we have the real information of all its closing processes. However, the purpose of applying the methodology to this case is to identify the advantages if it had been used at that moment, thus identifying the shorter time required for the successful closing of the project, and thus lower costs, as well as greater customer satisfaction. Finally, the thesis recommends the application of this methodology in other projects of similar characteristics, in order to continue improving it.

PRÓLOGO

La presente investigación está orientada a la elaboración de una propuesta de Metodología para el Cierre Exitoso de Proyectos, en base a las “buenas prácticas del PMI”, que pueda ser replicado en proyectos similares o adaptado en proyectos de distintas características.

Para la propuesta, se ha realizado la identificación de la problemática actual en el proceso de Cierre de un proyecto a través de encuestas, detectándose deficiencias e inversión de esfuerzos innecesarios, con impacto en tiempo y costo. Luego, se presenta la propuesta elaborada en base a las “buenas prácticas del PMI”, y esta se implementa en una Obra privada para obtener y resaltar las ventajas de la Metodología.

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla N° 1. Clasificación de Empresas del Sector Retail en el Perú , según su Rubro de comercialización.....	16
Tabla N° 2. Distribución de Centros Comerciales en el Perú	17
Tabla N° 3. Análisis de Centros Comerciales en el Perú.....	19
Tabla N° 4. Clasificación de Empresas en el Perú, según su Tamaño.....	21
Tabla N° 5. Información Básica.....	42
Tabla N° 6. Sectorización y alcance - Construcción de la Planta Pucusana III Etapa	43
Tabla N° 7. Comparativo sobre línea de tiempo del Proyecto- Construcción de la Planta Pucusana III Etapa	45
Tabla N° 8. Revisión Bibliográfica de Gestión de Cierre de Proyectos.....	46
Tabla N° 9. Profesionales y proyectos gestionados en su haber.....	50
Tabla N° 10. Información básica - Proyecto Conversión Cerro Colorado.....	81
Tabla N° 11. Línea de tiempo del cierre real del proyecto.....	92
Tabla N° 12. Observaciones e Impactos – Método Tradicional.....	126
Tabla N° 13. Gestión de Cierre de Proyectos – Método Tradicional	126
Tabla N° 14. Gestión de Cierre de Proyectos – Método Propuesto.....	127
Tabla N° 15. Beneficios de los Involucrados al Realizar un Cierre Oportuno bajo la Metodología Propuesta	128

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura N° 1. Distribución de Centros comerciales según Regiones del Perú	18
Figura N° 2. Representación de Centros Comerciales en Limas y Resto del Perú	18
Figura N° 3. Entradas, herramientas y salidas en el Cierre de Proyecto según PMBOK v.6 (2017).....	26
Figura N° 4. Plan de Sectorización aplicado en el Proyecto Construcción de la Planta Pucusana III Etapa	43
Figura N° 5. Cronograma Contractual de Obra	44
Figura N° 6. Resultados de la encuesta desarrollada	52
Figura N° 7. Análisis de resultados de la encuesta	55
Figura N° 8. Propuesta de Metodología	56
Figura N° 9. Contenido propuesto del plan de cierre.....	60
Figura N° 10. Plantilla - Matriz de control de entregables.....	61
Figura N° 11. Plantilla - Check list por especialidad	62
Figura N° 12. Plantilla - Punch List	65
Figura N° 13. Esquema de Cierre ante el Cliente	66
Figura N° 14. Plantilla - Lista de observaciones y seguimiento	67
Figura N° 15. Estructura - Dossier de Calidad	69
Figura N° 16. Check list - Seguimiento del dossier de Calidad	70
Figura N° 17. Estructura - Dossier SSOMA.....	71
Figura N° 18. Estructura - Liquidación de Obra.....	72
Figura N° 19. Estructura – Informe Final de Obra hacia el Cliente	73
Figura N° 20. Esquema de Cierre ante la Empresa	74
Figura N° 21. Esquema de la Carpeta Gerencial	75
Figura N° 22. Check List – Documentos complementarios de la gestión del proyecto.....	76
Figura N° 23. Estructura del Informe Final para la empresa contratista	77
Figura N° 24. Plantilla de Lecciones Aprendidas para cada Área.	78
Figura N° 25. Flujograma de la metodología propuesta para la Gestión del Cierre de Proyectos.....	80
Figura N° 26. Plano de ubicación del proyecto	82
Figura N° 27. Sectorización del proyecto	83
Figura N° 28. Cuadros de Hitos	83

Figura N° 29. Presupuesto de Obra.....	84
Figura N° 30. Extracto del tren de actividades del proyecto.....	85
Figura N° 31. Punch List.....	86
Figura N° 32. Estructura del Dossier de Calidad del Proyecto	88
Figura N° 33. Estructura del Dossier de SSOMA del Proyecto	89
Figura N° 34. Liquidación Preliminar del Proyecto	90
Figura N° 35. Acta de Recepción Definitiva	91
Figura N° 36. Gestión de Cierre en el ciclo de vida del proyecto.....	93
Figura N° 37. Desarrollo del Plan de Cierre propuesto	95
Figura N° 38. Check List - Campo	96
Figura N° 39. Check List - Calidad.....	97
Figura N° 40. Check List - Oficina Técnica	98
Figura N° 41. Check List- Administración.....	99
Figura N° 42. Check List - Almacén	100
Figura N° 43. Check List - SSOMA	101
Figura N° 44. Matriz de control de Entregables.....	102
Figura N° 45. Lista de Observaciones - Prioridades.....	103
Figura N° 46. Lista de Observaciones – Punch List	104
Figura N° 47. Acta de Reunión	105
Figura N° 48. Control y Seguimiento de Lista de Observaciones	107
Figura N° 49. Acta de Recepción de Obra sin Observaciones	108
Figura N° 50. Dossier de Calidad – Proyecto Cerro Colorado.....	109
Figura N° 51. Control y Seguimiento de Dossier de Calidad – Fin de Obra (15/10/19)	110
Figura N° 52. Acta de Entrega de Dossier de Calidad	110
Figura N° 53. Dossier de SSOMA.....	111
Figura N° 54. Acta de Entrega del Dossier de SSOMA.....	112
Figura N° 55. Liquidación de Obra.....	115
Figura N° 56. Resumen de Liquidación de Obra.....	115
Figura N° 57. Acta de Recepción Definitiva de Obra.....	116
Figura N° 58. Check List de Entregables	117
Figura N° 59. Acta de entrega de Carpeta Gerencial	118
Figura N° 60. Informe Final del proyecto y Reporte A3	123
Figura N° 61. Registro de Lecciones Aprendidas	124
Figura N° 62. Gestión de Cierre – Método Tradicional	125

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo, se plantea la introducción al tema que cubrirá la presente tesis. Para ello, se presentarán los antecedentes, la problemática identificada, los objetivos e hipótesis de esta.

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. Antecedentes Internacionales

En el año 2013, se presenta una metodología para el cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión en el sector eléctrico. Se inicia realizando una encuesta a 18 personas miembros de las empresas eléctricas del sector eléctrico, en el cual se aplicó un coeficiente de confiabilidad de Cronbach del 0.86, respecto al cual se concluía que existía un bajo dominio de los pasos y elementos necesarios para realizar un cierre adecuado. Por ello, se diseña una metodología, la cual servirá de guía para realizar el cierre administrativo en el estado de Zulia, de manera esquemática y sistematizada, comprendiendo un conjunto de pasos diferenciados para reforzar los procesos actuales (García & Gómez, 2013).

Asimismo, la guía para la gestión de proyectos del PMI presenta el grupo de procesos de cierre, el cual compone todos aquellos procesos realizados para finalizar las actividades a través de todos los grupos de procesos de la dirección de proyectos, con el fin de completar formalmente el proyecto, una fase de este u obligaciones contractuales. Explica la información de ingreso que se requiere para dicho proceso (Ej. Acta de constitución del proyecto), así como aquellas herramientas aplicables para optimizar la conversión de la información en las salidas del mismo, dentro de las cuales destaca la transferencia final del entregable al cliente (García, 2016).

En el año 2016, la Federación Colombiana de Municipios presenta una guía de procedimientos para el cierre de proyectos, la cual busca garantizar que los proyectos culminados sean adecuadamente documentados y se recopile de forma satisfactoria las lecciones aprendidas, realizando a su vez una evaluación final que ayudaría a gestionar el conocimiento futuro (Federación Colombiana de Municipios, 2016).

1.1.2. Antecedentes Nacionales

En el año 2017, se gestionó la Dirección de un Proyecto de construcción aplicando las buenas prácticas de la Guía del PMBOK, la cual consistía en la construcción y Mejoramiento de los Servicios Educativos Huaycuñuta N°56340 en la comunidad de Alccavictoria Anexo Huaycuñuta, distrito de Velille – Chumbivilcas - Cusco. Consiste en 7 módulos y un componente complementario de cerco perimétrico, en cuya etapa de cierre consideraron la consideraron como hito final, siendo el Acta de Cierre el documento formal que garantizó su cierre ante el Gobierno Regional de Cusco. Tales actividades se mencionan, pero no se evidencian como procedimiento en la investigación presentada (Pacheco, 2017).

Asimismo, para mejorar el desempeño del proyecto “Construcción de Casco Estructural del Edificio GK”, se implementó un Plan de Dirección de Proyectos bajo los estándares del PMI, para garantizar la Rentabilidad neta estimada al cierre del proyecto en un valor del 8%. Además, se indica que el Cierre del Proyecto se realizó a través de entregables de cierre, teniéndose como documentos importantes al Informe final y el registro de Lecciones Aprendidas (Moreno et al., 2019).

En el 2020, se ejecuta el proyecto de Construcción del Edificio Multifamiliar la Costanera, ubicado en el distrito de San miguel, de 15 pisos y 4 sótanos, con un total de 108 departamentos. Este se direccionó a través de los estándares del PMI, con el objetivo de obtener una adecuada Gestión de Obra y así disminuir las desviaciones presentadas. Los procesos del PMI aplicado fueron desde inicio hasta el Cierre, los mismos que fueron presupuestados y declarados con entregables para su conformidad de cierre de Proyecto (Laos et al., 2020).

Como se puede observar, si bien existen estudios del proceso de cierre así como procedimientos ejecutados al término de un proyecto, no se ha realizado a profundidad una investigación de metodologías y procesos relacionada al tema.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Situación actual del Sector Retail en el Perú

Hoy en día, el sector construcción genera una de las fuentes de riqueza más importantes en el aporte del PBI, debiéndose al dinamismo que interrelaciona con los demás sectores de una economía de un país.

Uno de los sectores con la que interrelaciona y viene generando crecimiento es el sector Retail, la cual se define como el sector económico que se dedica a la comercialización (Ventas al por menor) de bienes y servicios hacia el consumidor final.

Esto se debe a que el sector Retail es el sector que congrega a los comerciantes, así como empresas encargadas de la comercialización. De esta forma, el sector Retail congrega a todas aquellas empresas encargadas de ofrecer una gran variedad de productos y servicios a los consumidores. Caracterizándose en cuatro aspectos fundamentales como son; los Productos o Servicios finales, Logística, Canales de Ventas y Precio.

Es así, que según el comercio a que se especializan, las empresas del Sector Retail se clasifican de la siguiente forma (Ver Tabla N° 1) .

Tabla N° 1. Clasificación de Empresas del Sector Retail en el Perú , según su Rubro de comercialización

COMERCIOS DESARROLLADOS POR EMPRESAS DEL SECTOR RETAIL EN EL PERU		
RUBRO	COMERCIALIZACION	FORMATOS DE INFRAESTRUCTURAS
1.- SUPERMERCADOS Y NUEVOS CANALES	Alimentos y articulos de higienes	1. Supermercados (500 -2000 m2) - "Plaza Vea" 2. Hipermercados (Mas 2000 m2) - "Tottus" 3. Tiendas de Promocion (150- 200 m2) - "Mass" 4. Compralo y llevalo (Mas 2000 m2) - "Makro" 5. Tiendas de conveniencia - "Tambo"
2.- TIENDAS POR DEPARTAMENTO	Venta Textil, Electrodomesticos y muebles	Falabella, Ripley, Oeschle , etc
3.- TIENDAS DE MEJORAMIENTO DEL HOGAR	Autoservicio de Materiales de Construccion, acabados y Decoraciones	Sodimac , Maestro, Promart, Casinelli, etc
4.- TIENDAS DE ELECTRODOMESTICOS	Lineas Blanca y Linea Marron	Hiraoka, Curacao, Tiendas Efe ,etc
5.- FARMACIAS	Medicamentos, articulos de higiene	Mi Farma , Inkafarma, etc

Fuente: Trabajo de Investigación para optar el grado de Master en Dirección de Empresas – PAD (2019)- Síntesis Propia

Muchas de estas empresas, se agrupan para conformar centros comerciales, la misma que según la International Council of Shopping Centers (DeLisle, 10 de febrero de 2009, p. 12), define como un grupo de establecimientos comerciales minoristas y otros de mayor venta que se planifican, desarrollan y administran como una sola propiedad.

Así, se tiene el siguiente cuadro de distribución de centros comerciales en el país.

Tabla N° 2. Distribución de Centros Comerciales en el Perú

DISTRIBUCION DE CENTROS COMERCIALES EN EL PERU			
	Region	N° Centros Comerciales	Inversion (Mill \$\$)
1	ANCASH	2	26.8
2	AREQUIPA	6	84
3	CAJAMARCA	5	80
4	CUSCO	2	121.7
5	HUANUNO	3	87.6
6	ICA	4	67
7	JUNIN	2	82
8	L ALIBERTAD	4	4
9	LAMBAYEQUE	2	0
10	LIMA	49	695.6
11	LIMA PROVINCIAS	5	48
12	PIURA	5	45
13	PUNO	1	0
14	SAN MARTIN	1	5
15	TUMBES	1	33
16	UCAYALI	2	110
	TOTAL	94	1489.6

Fuente: IEDEP, diarios y revistas especializadas en Retail (2017)

La cual permite detallar las cantidades de Centros Comerciales por regiones, en la que destaca Lima como centro de operaciones del sector Retail, así como las principales ciudades del país como Arequipa, Piura y Cajamarca donde concentran un número significativo de Infraestructuras.

A continuación, se muestra de forma gráfica las distribuciones por regiones, así como el análisis respectivo según demografía Nacional.

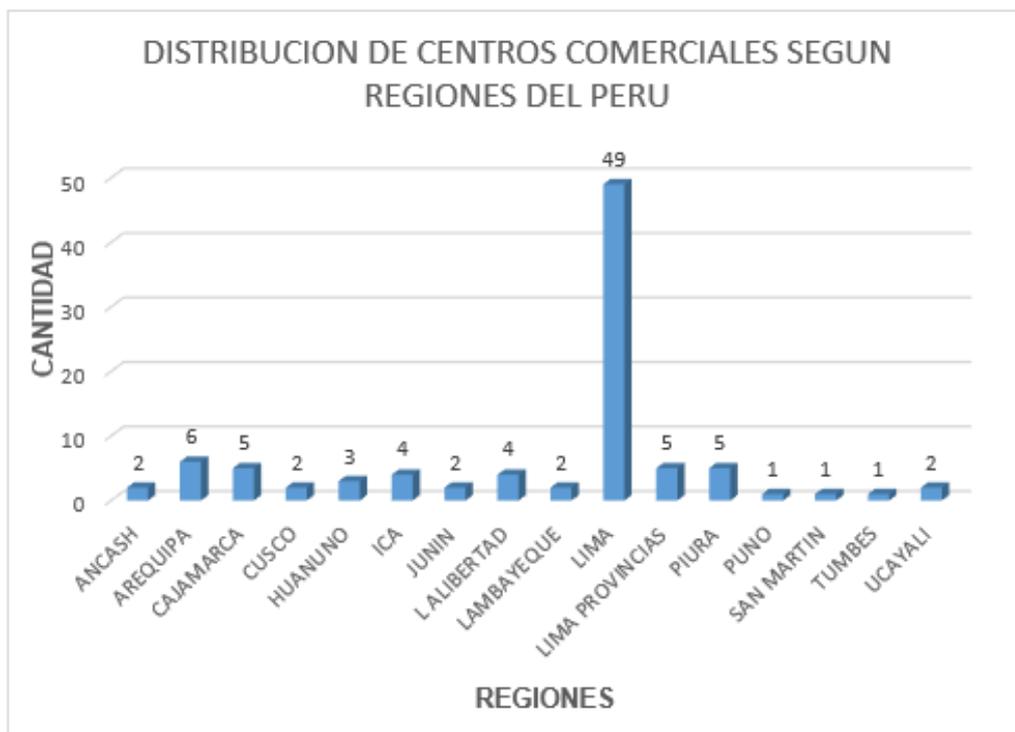


Figura N° 1. Distribución de Centros comerciales según Regiones del Perú
Fuente: IEDEP, diarios y revistas especializadas en Retail (2017) - Síntesis Propio

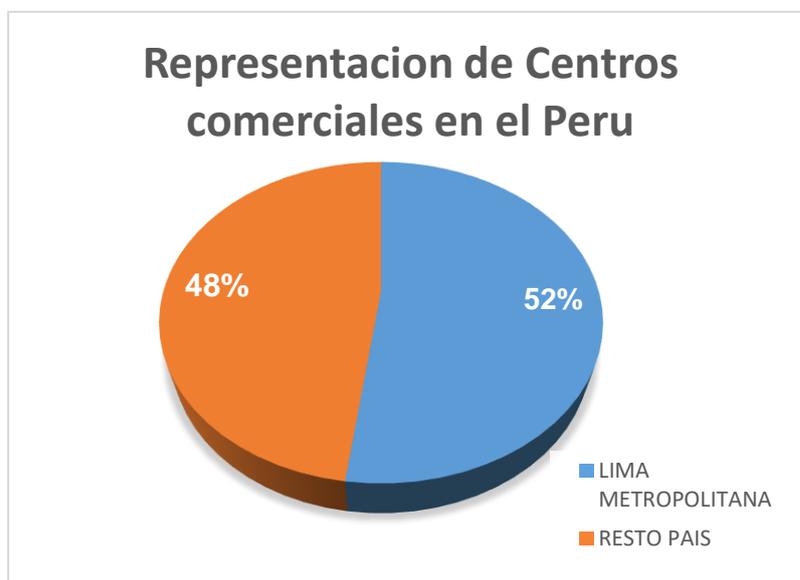


Figura N° 2. Representación de Centros Comerciales en Limas y Resto del Perú
Fuente: IEDEP, diarios y revistas especializadas en Retail (2017) - Síntesis Propio

Estos centros comerciales se concentran en un 52% en la ciudad de Lima, frente a un 48% con referencia al resto del país. Además, se realiza un análisis económico de los mismos (ver Tabla N°3).

Tabla N° 3. Análisis de Centros Comerciales en el Perú

ANÁLISIS DE CENTROS COMERCIALES EN EL PERU					
	Region	N° Centros Comerciales	Inversion (Mill \$\$)	Poblacion (Mill)	N° de CC x Millon de Hab
1	LIMA METROPOLITANA	49	695.6	10.3	4.76
2	RESTO PAIS	45	794	20.1	2.24

Fuente: IEDEP, diarios y revistas especializadas en Retail (2017) - Síntesis Propio

Del cuadro, se evidencia que la relación de centros comerciales existentes en Lima Metropolitana con respecto al resto del país es Inversamente proporcional a la población existente según demografía, siendo esta en proporción de 2:1; es decir que, para la población restante del país, presentan el 50% de Infraestructuras de Centros comerciales frente a las existentes en Lima.

Correspondiente al análisis de la Tabla N°3, aún existe una brecha de las cantidades de Centros Comerciales de Lima con respectos al Resto del país.

1.2.2. Problemáticas de las Infraestructuras del Sector Retail en el Perú

Como se ha mencionado , el sector Retail es un sector bastante dinámico, caracterizándose por su crecimiento y auge en los últimos años , además que los proyectos que se ejecutan como Infraestructuras Retail en el Perú están relacionados a los contextos políticos y económicos del país, puesto que son impulsados por el sector privado, ya sea por inversiones tanto nacionales como extranjeras, concentrándose en las principales ciudades con el objetivo principal de dar servicio al público en general.

Así mismo, las empresas que conforman este Sector tienen portafolios de Proyectos como estrategias de expansión ya sea como ejecución de edificaciones nuevas, ampliaciones o remodelaciones de infraestructuras.

Por tal motivo, estas infraestructuras son planificadas respectivamente para una fecha de apertura y puesta en marcha, caracterizándose además por los plazos muy cortos para su ejecución por la particularidad que representan como proyecto y la gestión que demandan. En tal sentido, se ven obligadas a ser ejecutadas por empresas especializadas en el rubro y bajo contratos rigurosos para su

construcción. Bajo estas circunstancias se han evidenciado que tales proyectos han presentado deficiencias y desviaciones por parte de las empresas que la ejecutan, teniendo impactos significativos, ya sea en aspectos técnicos y económicos. Tales deficiencias se enumeran en la siguiente lista.

Aspecto Técnico:

- Infraestructuras entregadas con retraso
- Infraestructuras aperturas y con observaciones
- Inadecuados cierres de Proyectos (Juicio de Expertos)

Aspecto Económico:

- Liquidación económica con observaciones
- Retrasos de pagos de Fondos de Garantía
- Sobre Gastos Generales del Contratante y Contratista
- Retraso de apertura de Tienda

1.2.3. Problemáticas de las Empresas Constructoras Medianas en el Perú

En el Perú, se distinguen muchas empresas especializadas en rubros que los sectores económicos demandan. Tal es así que existen diferentes aspectos para clasificarlas, las cuales se mencionan.

- Según Tamaño
- Según el sector de la Actividad
- Según Propiedad del Capital
- Según Ámbito y/o actuación
- Según Forma Jurídica

Siendo una de los aspectos de clasificación de una empresa, el tamaño que representan, las cuales se rigen según los criterios de Facturación y Cantidad de Trabajadores como se muestra en la Tabla N° 4.

Tabla N° 4. Clasificación de Empresas en el Perú, según su Tamaño

CLASIFICACION DE LAS EMPRESAS EN EL PERU, SEGÚN SU TAMAÑO			
	Region	Facturacion (UIT)	Cant. Trabajadores
1	Empresas Grandes	2300<	250<
2	Empresas Medianas	1700< < 2300	50< <250
3	Empresas Pequeñas	150< < 1700	11< <49
4	Microempresas	<150	1< <10

Fuente: SIMPLEX (2021). qué son las Mipymes y cómo se encuentran en Perú. MYPES.pe
<https://mypes.pe/noticias/que-son-las-mipymes-y-como-se-encuentran-en-peru>

Es de interés de esta tesis realizar la investigación en las empresas constructoras medianas, las mismas que tienen características propias y que mencionamos a continuación:

- El número de personal en las medianas empresas constructoras se encuentra entre los 50 y 250 profesionales.
- El personal se encuentra en áreas bien definidas con responsabilidades y funciones, utilizando sistemas y procedimientos automatizados.
- Cuentan con sistemas Integrados de Gestión.
- Licitan proyectos del Estado y Privado (Proyectos medianos)
- La magnitud de contratación se haya en su capacidad financiera

Este tipo de empresas medianas se orientan a obras de diferentes rubros como:

- Inmobiliarias (edificios multifamiliares).
- Entidades Privadas (institutos, universidades, colegios, etc.).
- Construcción, ampliación y remodelación de centros comerciales del sector Retail (empresas especializadas en la comercialización de bienes y servicios).
- Construcción, ampliación y remodelación de Centros comerciales de Mediano tamaño. (Según capacidad Financiera).
- Construcción y remodelación de plantas industriales (obras civiles).
- Construcción y remodelación a mediana escala de instituciones públicas del estado (colegios, institutos, entidades públicas, etc.).

Tales infraestructuras presentan realidades diferentes en todo el ciclo de vida del proyecto, y que durante el proceso de ejecución muchas veces resaltan problemas comunes. Siendo la Etapa de Cierre aquel proceso donde se evidencia el grado de desviaciones que presenta una Empresa ejecutora, por el grado de Desempeño que realiza en su Gestión, es decir en el cumplimiento del contrato bajo las cláusulas de Tiempo, costo, calidad y alcance. El cumplimiento de esta determinaría el éxito de un Proyecto.

Ante lo mencionado en el párrafo anterior, y los múltiples proyectos que pueden ejecutar una empresa Mediana Constructora en el Perú, es la del Sector Retail la que en esta investigación se identifican los problemas más comunes que se suscitan en su proceso de ejecución , las cuales se mencionan a continuación :

Aspecto Organizacional:

- Déficit en el sistema Integrado de Gestión
- Déficit en gestión de Subcontratistas
- Déficit en gestión de Contratos
- Cambio constante de Recursos Humanos
- Inadecuados cierres de Proyectos
- Mal registro de Lecciones aprendidas

Aspecto Económico:

- Liquidación de Obra Retrasada
- Desbalances negativos de utilidades en obras
- Retraso en pagos a proveedores
- Penalidades asignadas

Aspecto Técnico:

- Entrega retrasada de Obra
- Cierres inconclusos de Proyectos

Por lo que se evidencia que la falta o deficiencia de la aplicación de un sistema de gestión, para proyectos de Infraestructuras en el sector Retail, genera problemas y desviaciones en su culminación y gestión de entregables en el tiempo establecido según contrato.

1.2.4. Resumen de la Problemática

En primer lugar, el cierre de proyectos ha sido y sigue siendo uno de los capítulos más abandonados de la gerencia de proyectos, muchas publicaciones no tratan el tema con la profundidad necesaria. Así como es importante realizar una reunión de kick-off para comenzar el proyecto exitosamente, también es importante el proceso de cerrarlo de forma correcta, aprovechando a su vez toda la información y experiencia adquirida. Por lo tanto, si el equipo se disuelve inmediatamente luego de concluirse la ejecución, no se podrá llevar a cabo la recolección de los aprendizajes claves que podrían aportar a otros proyectos, aun cuando este no haya concluido con éxito. Por otro lado, si no existe una buena gestión de los cierres de proyectos y de sus aspectos legales, podrían generar impactos negativos a la organización ejecutora y a su estrategia corporativa (Figuerola, 2008).

El objetivo de realizar un cierre formal es crear un escenario de cumplimiento de objetivos y criterios de éxito, así como la acumulación de experiencia para futuros trabajos. Por ello, las actividades de cierre se deberían identificar e incluir en el plan de línea base. Pueden incluir el organizar y archivar documentación del proyecto, recibir y hacer los pagos finales, y realizar las reuniones de evaluación posteriores al fin del proyecto, tanto dentro de la organización como con el cliente (Hernández, 2014). Si el cierre no se planifica de forma adecuada, no se podrían recolectar las lecciones aprendidas del mismo, las actividades de cierre tendrían duraciones excesivas, los costos del mismo se incrementarían y la satisfacción del cliente se vería afectada.

A pesar de contar con herramientas para llevar a cabo una gestión exitosa de los proyectos, se observan en algunos casos la ocurrencia repetitiva de situaciones que generan desviaciones importantes en el desarrollo de los proyectos, muchas de estas acontecidas en proyectos pasados (García & Gómez, 2013). Por ello, se reconoce la necesidad de recopilar las lecciones aprendidas de los mismos, lo cual se realiza en la etapa de cierre de proyectos.

1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACION

1.3.1. Problema General

Ante lo expuesto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo realizar de forma adecuada el proceso de cierre de proyectos de Infraestructura del Sector Retail (Venta al por menor a excepción de los mercados populares) ejecutadas por empresas constructoras medianas en el Perú?

1.3.2. Problema Específicos

- ¿Cuáles son los principales problemas de las empresas constructoras medianas ejecutoras de los proyectos de infraestructuras en el Sector Retail durante el proceso tradicional de cierre de sus proyectos?
- ¿Cuáles deben ser las características de una metodología para el cierre de proyectos de Infraestructuras en el Sector Retail aplicando los estándares del PMI?
- ¿Qué resultados presenta la aplicación de la metodología planteada en un proyecto de Infraestructuras en el Sector Retail, respecto al método tradicional de cierre?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Proponer una metodología para el proceso de cierre de proyectos de infraestructuras, del Sector Retail (Venta al por menor a excepción de los mercados populares), ejecutadas por empresas constructoras medianas en el Perú, empleando las “buenas prácticas del PMI”.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar los principales problemas y deficiencias de empresas constructoras medianas durante el proceso tradicional de cierre de sus proyectos de Infraestructuras en el Sector Retail.
- Proponer una metodología que establezca los pasos para el cierre de proyectos de Infraestructuras del Sector Retail empleando la guía de “buenas prácticas del PMI”.
- Aplicar la metodología planteada en el proyecto de Infraestructura “Conversión Cerro Colorado” en la ciudad de Arequipa, y comparar con el método tradicional de cierre del Proyecto.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis general

El empleo de una metodología basada en las “buenas prácticas del PMI” permitirá que los procesos de cierre de proyectos de Infraestructuras en el Sector Retail (Venta al por menor a excepción de los mercados populares) ejecutadas por empresas constructoras medianas en el Perú, se lleve a cabo de forma más efectiva.

1.5.2. Hipótesis Específicos

- La encuesta a expertos en el sector construcción de Obras del Sector Retail permitirá identificar los principales problemas y deficiencias de las empresas constructoras medianas durante el proceso tradicional de cierre de sus proyectos.
- La estandarización de los pasos de la Metodología planteada para el cierre de Proyectos de Infraestructuras del Sector Retail aplicando “buenas prácticas del PMI”, permite planificar las acciones para el mismo.
- El cierre de Proyectos de Infraestructuras del Sector Retail, empleando la metodología propuesta respecto al método tradicional de cierre, permitirá reducir el tiempo del Proceso de Cierre.

1.6. VARIABLES

1.6.1. Variables Independientes

La Planificación, Ejecución y control del Proyecto y desarrollo de la ejecución del Cierre.

1.6.2. Variable Dependiente:

Duración del cierre del proyecto.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

2.1. DIRECCIÓN DE PROYECTOS

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este. Se logra mediante la aplicación e integración adecuada de los procesos de dirección de proyectos identificados para este. Dicha dirección permite a las organizaciones el llevarlos a cabo de forma eficaz y eficiente (Project Management Institute, 2017). Permite realizar los siguientes objetivos:

- Cumplir con los objetivos del negocio.
- Resolver problemas e incidentes.
- Satisfacer las expectativas.
- Responder los riesgos oportunamente.
- Ser más predecibles.
- Entregar documentos adecuados.

2.2. CIERRE DE PROYECTO

Según el PMI, es el proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto, fase o contrato. Los beneficios clave son que la información se archiva, el trabajo planificado se completa y los recursos del equipo de la organización se liberan para emprender nuevos esfuerzos.

ENTRADAS	HERRAMIENTAS	SALIDAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acta de constitución del proyecto 2. Plan de dirección del proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Todos los componentes 3. Documentos del proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Registro de supuestos • Base de las estimaciones • Registro de cambios • Registro de incidentes • Registro de lecciones aprendidas • Lista de hitos • Comunicaciones del proyecto • Mediciones de control de calidad • Informes de calidad • Documentación de requisitos • Registro de riesgos • Informe de riesgos 4. Entregables aceptados 5. Documentos de negocio <ul style="list-style-type: none"> • Caso de negocio • Plan de gestión de beneficios 6. Acuerdos 7. Documentación de las adquisiciones 8. Activos de los procesos de la organización 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Juicio de expertos 2. Análisis de datos <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de documentos • Análisis de regresión • Análisis de tendencias • Análisis de variables 3. Reuniones 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actualización de los documentos del proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Registro de lecciones aprendidas 2. Transferencia del producto, servicio o resultado final 3. Informe final 4. Actualización de los activos de la organización

Figura N° 3. Entradas, herramientas y salidas en el Cierre de Proyecto según PMBOK v.6 (2017)
Fuente: Síntesis Propia

2.3. ENTRADAS EN EL PROCESO DE CIERRE DE OBRAS

Tal como lo indica el PMBOK v.6, para el proceso de cierre de obra, se recomienda tener una serie de documentos como entrada del mismo. A continuación, se explicará cada uno de ellos.

2.3.1. Acta de Constitución del Proyecto

Es aquel documento emitido por el Patrocinador del proyecto, que autoriza formalmente la existencia de este, permite que el director del proyecto maneje los recursos de la organización para las actividades que se realizarán. Contiene la siguiente información:

- Propósito del proyecto
- Objetivos del proyecto y criterios de éxito
- Requisitos generales
- Entregables claves del proyecto
- Riesgos generales del proyecto
- Cronograma resumido de hitos
- Recursos financieros pre-aprobados
- Listado de interesados más importantes
- Director de proyecto seleccionado
- Patrocinador y nivel de autoridad

2.3.2. Plan de Dirección del Proyecto

Documento que describe el modo en que un proyecto será ejecutado, monitoreado, controlado y cerrado. Contempla todos los planes de gestión, las líneas base y otros tipos de información necesario. Entre los planes de gestión:

- Plan de gestión del alcance
- Plan de gestión de los requisitos
- Plan de gestión del cronograma
- Plan de gestión de costos
- Plan de gestión de la calidad
- Plan de gestión de recursos
- Plan de gestión de las comunicaciones
- Plan de gestión de riesgos
- Plan de gestión de las adquisiciones
- Plan de involucramiento de interesados

Respecto a las líneas base:

- Línea base del alcance
- Línea base del cronograma
- Línea base de costos

Mencionando algunos documentos complementarios:

- Plan de gestión de cambios
- Plan de gestión de la configuración
- Línea base para la medición del desempeño
- Ciclo de vida del proyecto
- Enfoque de desarrollo
- Revisiones de la gestión

2.3.3. Registro de supuestos

Identifica los supuestos estratégicos y operativos de alto nivel, que en un primer momento se identificaron en el caso de negocio antes de iniciarse el proyecto, reflejados posteriormente en el acta de constitución. Durante la ejecución, se recopilarán supuestos de menor nivel, sobre las tareas y actividades que se realicen. Por ejemplo:

- Los precios de los materiales se mantendrán a lo largo del proyecto.
- Existen medios de transporte suficientes para llegar al proyecto.
- Existe personal suficiente, cerca de la zona del proyecto, para llevarlo a cabo.

2.3.4. Base de estimaciones

Documentación que respalda los valores con que fueron calculados las duraciones y el precio de las actividades del proyecto. Deben presentarse de forma clara, con un adecuado nivel de detalle.

- El proceso explicativo en que fueron calculados.
- Los supuestos que fueron considerados.
- Las restricciones conocidas.
- El rango de la estimación posible (como \pm %).
- El nivel de confianza en la estimación.
- Los riesgos individuales del proyecto que influirán.

2.3.5. Registro de cambios

Documento que es la principal salida del proceso “Realizar el control integrado de cambios”. Permite llevar un registro de los cambios ocurridos durante el proyecto. Por ejemplo, el contar con un listado de todas las revisiones de los planos del proyecto, con las fechas y principales modificaciones de cada uno.

2.3.6. Registro de incidentes

Durante cualquier proyecto existen una serie de problemas, inconsistencias, brechas o conflictos, los cuales suceden de forma inesperada y requieren de alguna acción por parte del director, de forma que no impacte negativamente en el desempeño del mismo. Por ello, todo lo que ocurra se colocará en el registro de incidentes, indicando lo siguiente:

- Tipo de incidente
- Quién planteó el incidente y cuándo
- Descripción del incidente
- Prioridad o importancia
- Quién está asignado como responsable del incidente
- Fecha límite para solucionarlo
- Estado actual
- Solución final llevada a cabo

2.3.7. Registro de lecciones aprendidas

Documento que enlista todas las lecciones aprendidas recopiladas en un proyecto, que comprenden los desafíos, problemas, riesgos y oportunidades identificadas. Puede incluir lo siguiente:

- Categoría de la lección aprendida
- Descripción de la lección aprendida
- Impacto de la lección aprendida
- Recomendaciones futuras

Todo el equipo de trabajo se encuentra involucrado en la acción de recopilar lecciones aprendidas. Puede documentarse empleando videos, imágenes, audios u otros medios que aseguren su captura.

2.3.8. Lista de hitos

Los hitos son aquellos puntos o eventos significativos dentro de un proyecto. Una lista de hitos identifica todos aquellos que se han identificado, los exigidos por el contrato, obligatorios u opcionales. Estos hitos poseen una duración nula. Por ejemplo, en un proyecto que comprenda la construcción de una edificación, un hito puede representar el fin de las estructuras de concreto armado.

2.3.9. Comunicaciones del proyecto

Comprende todo aquello que transmita comunicación dentro del proyecto. Por ejemplo:

- Informes de desempeño.
- Estado diario o semanal de los entregables.
- Avance real del cronograma respecto a lo planificado.
- Costos reales incluidos a la fecha actual.
- Presentaciones preparadas hacia el cliente.

2.3.10. Mediciones de control de calidad

Las mediciones de la calidad son todos aquellos documentos como resultado del proceso "Controlar la Calidad". Los formatos que se empleen deberían estar definidos en el Plan de Gestión de la Calidad, por ejemplo:

- Protocolos de cualquier liberación a desarrollarse.
- Resultados de ensayos en probetas de concreto.
- Certificados de calibración en equipos de medición.
- Encuestas de satisfacción hacia el cliente.

2.3.11. Informes de calidad

Los informes de calidad son aquellos documentos que presentan gráficas, números o resultados cualitativos, que indiquen los incidentes en la gestión de calidad, las recomendaciones para mejoras en los procesos y el resumen de las conclusiones en el proceso de "Controlar la Calidad". Como ejemplo, se puede presentar:

- Cantidad de No Conformidades semanalmente generadas.
- Cantidad de trabajos "bien a la primera".

2.3.12. Documentación de requisitos

Comprende la descripción de cómo los requisitos individuales de un proyecto guardan relación con el cumplimiento de sus necesidades. Todos los requisitos deben poseer las siguientes características:

- Ser inequívocos (medibles y comparables).
- Trazables
- Completos
- Coherentes
- Aceptable para los interesados

Entre la finalidad de dichos requisitos, se podría indicar los siguientes tipos:

- Requisitos del negocio. Necesidades de alto nivel en la organización, como las oportunidades y razón de ser de un proyecto.
- Requisitos de los interesados. Necesidades de los interesados.
- Requisitos de las soluciones. Incluye las funciones y características del producto, servicio o resultado único, cumpliendo con los requisitos de negocio y de los interesados. Entre ellos, se encuentran los funcionales y no funcionales.
- Requisitos de transición y preparación. Indican capacidades temporales, como la conversión de datos y capacitación, para poder transformar la realidad actual en un futuro esperado.
- Requisitos del proyecto. Comprende las acciones, procesos y otras condiciones que el proyecto debe cumplir. Por ejemplo, fechas de cada hito, obligaciones contractuales, las principales restricciones, etc.
- Requisitos de calidad. Comprenden las condiciones o criterios necesarios para validar el término exitoso de un entregable en el proyecto. Por ejemplo, pruebas de materiales, certificaciones de calidad, validación de información in-situ, etc.

2.3.13. Registro de riesgos

Documento que posee los detalles de los riesgos individuales del proyecto que han sido identificados, por lo que contiene el registro de todo lo obtenido en los procesos de “Realizar el análisis cualitativo”, “Planificar la respuesta a riesgos”, “Implementar la respuesta a riesgos” y “Monitorear los riesgos”. Debe contener:

- Lista detallada de los riesgos identificados
- Descripción de los riesgos

- Causas y efectos
- Categoría del riesgo
- Estado actual del riesgo
- Factores que desencadenaron el riesgo
- Dueño o responsable del riesgo
- Respuesta potencial al riesgo

2.3.14. Informe de riesgos

Documento que recopila información sobre las fuentes de riesgo general del proyecto, e información resumida sobre los riesgos individuales. Se desarrolla de forma progresiva a lo largo del proceso “Gestión de los riesgos del proyecto”. Incluirá así:

- Fuentes de los riesgos generales.
- Cantidad de oportunidades y amenazas.
- Distribución de riesgos según categorías.
- Métricas y tendencias en los riesgos.

2.3.15. Entregables aceptados

Incluye todos aquellos entregables que han cumplido con los criterios de aceptación, por lo que son formalmente firmados y aprobados por el cliente o el patrocinador. Por ejemplo, entregar un edificio de 5 pisos con todos los acabados, luego de no tener ninguna observación tras la caminata final con el cliente.

2.3.16. Caso de negocio

Está referido al estudio de viabilidad económica para validar los beneficios de un componente que carece de una definición suficiente, y que se emplea como base para autorización de otras actividades de dirección. Incluye los objetivos y razones para iniciar un proyecto, ayudando así a medir el éxito final que resultará. En algunos casos, puede ser decisivo para continuar o no con un proyecto.

Comúnmente, previo al caso de negocio se realiza una evaluación de necesidades, donde se comprenden las metas, objetivos, incidentes, oportunidades del negocio y recomendaciones para abordar riesgos. El resultado de ello se expresará en el caso de negocio. Se incluye, entre otros:

- Necesidades de negocio. ¿Qué motiva empezar el proyecto? ¿Cuál sería su alcance? ¿Quiénes serían los interesados?
- Análisis de la situación. Identificación de las estrategias, metas organizacionales, causas raíz de los posibles problemas, análisis de brechas entre las capacidades necesarias para realizar el proyecto, identificar los riesgos conocidos y los criterios de decisión (saber qué es lo requerido, qué es lo deseable y qué es opcional).
- Recomendaciones. Mejoras posibles para poder abordar el proyecto, supuestos, dependencias y medidas de éxito.
- Evaluación. Describe el plan que medirá los beneficios que debe entregar el proyecto.

2.3.17. Plan de gestión de beneficios

Describe el modo y el momento en el que se entregarán los beneficios del proyecto, así como los mecanismos necesarios para medirlos. Incluye lo siguiente:

- Beneficios objetivo. Por ejemplo, el margen de ganancia que se espera del proyecto.
- Alineación estratégica. Permite entender qué tan bien se alinean los beneficios con la estrategia de negocio de la organización.
- Plazo para obtener los beneficios. Por ejemplo, saber cuáles serán a corto, mediano o largo plazo.
- Dueño de los beneficios. Persona responsable de monitorear, registrar e informar los beneficios obtenidos dentro del plazo.
- Métricas. Medidas que permitirán conocer los beneficios.
- Supuestos. Factores que deberían estar disponibles o visibles.

2.3.18. Acuerdos

Referido a los contratos dentro del proyecto, que generan vínculos legales entre partes interesadas, obligando a un vendedor a proporcionar productos, servicios o resultados especificados; obligando al comprador a retribuir al vendedor. Este acuerdo debe contener:

- Enunciado del trabajo por la adquisición.
- Cronograma e hitos.
- Informes de desempeño a ser presentados.
- Precio y condiciones de pago.

- Criterios de inspección, calidad y aceptación.
- Garantía y soporte futuro.
- Incentivos y sanciones al vendedor.
- Garantías y seguro de cumplimiento.
- Términos y condiciones generales.

2.3.19. Documentación de las adquisiciones

Comprende el registro escrito utilizado para alcanzar el acuerdo legal y puede incluir documentos más antiguos anteriores al proyecto. Puede incluir:

- Documentos de licitaciones. Donde se encuentran las RFI (Solicitud de información), RFP (Solicitud de compra), RFQ (Solicitud de cotización), entre otros.
- Enunciado del trabajo para las adquisiciones (SOW). Proporciona a los vendedores los objetivos, requisitos y resultados claramente definidos, a partir de lo que pueden proporcionar una respuesta cuantificable.
- Estimaciones de costos independientes. Son las estimaciones por parte del comprador, para definir una línea base respecto al producto, servicio o resultado único que desea. Estas se compararán con las propuestas de los ofertantes, con el fin de conocer el nivel de confiabilidad en cada uno.
- Criterios para la selección de proveedores. Describe cómo serán evaluadas las propuestas de los ofertantes, como criterios y pesos de evaluación.

2.3.20. Activos de los procesos de la organización

Abarca los planes, procesos, políticas, procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutora, que serán utilizados por la misma. Incluye todo objeto, práctica o conocimiento de la organización que ejecutará el proyecto. Asimismo, incluye las lecciones aprendidas provenientes de proyectos anteriores.

2.4. HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS PARA EL PROCESO DE CIERRE DE OBRAS

El proceso de “Cierre del proyecto”, contiene una serie de herramientas, las cuales se explican a continuación.

2.4.1. Juicio de expertos

Indica el juicio que se brinda en base a la experiencia en un área específica, disciplina, industria, etc., según sea necesario por la actividad en cuestión. Desde la perspectiva de gestión, se suele enfocar en los siguientes temas:

- Estrategias organizacionales
- Gestión de beneficios
- Conocimientos técnicos en la industria
- Estimación de la duración y presupuesto
- Identificación de riesgos

2.4.2. Análisis de documentos

Consiste en la revisión y evaluación de cualquier información documentada pertinente, que se utiliza para obtener requisitos mediante el examen de la documentación existente y la identificación de la información relevante para los requisitos. Entre los documentos, se encuentran:

- Acuerdos
- Planes de negocio
- Flujos de procesos en curso
- Políticas y procedimientos

2.4.3. Análisis de regresión

Se analiza las interrelaciones entre diferentes variables del proyecto que contribuyeron a los resultados del mismo, a fin de mejorar el desempeño en futuros proyectos. Por ejemplo:

- Relacionar la cantidad de re-trabajos en función del personal que asiste al proyecto.
- Relacionar la mala calidad de un tipo de material en función al proveedor.
- Relacionar el abastecimiento de productos en función de la lejanía del proveedor hacia la obra.

2.4.4. Análisis de tendencias

Permite pronosticar el desempeño futuro en función de los resultados pasados. Se puede buscar, por ejemplo, retrasos esperados, y advierte con antelación al director del proyecto que, si las tendencias continúan siendo las mismas, podrían

ocurrir problemas. Permite que el equipo del proyecto lo analice y corrija (acciones preventivas). Por ejemplo:

- Pronosticar pérdidas por desperdicios excesivos en el concreto dentro de un proyecto de edificaciones, sabiendo que desde el inicio ha sido así.
- Pronosticar un retraso inminente total de un mes en el proyecto, considerando retrasos pasados de 3 días los meses anteriores.

2.4.5. Análisis de variación

Se realiza una diferencia entre el desempeño planificado y el real. Por ejemplo, estimaciones de la duración, costos, empleo de recursos, precio de recursos, desempeño técnico, entre otras métricas. Por ejemplo:

- Comparar el cronograma valorizado del proyecto respecto a la valorización realmente pagada por el cliente.
- Comparar los precios reales de materiales por ofertantes, respecto a lo planteado en el presupuesto.

2.4.6. Reuniones

Las reuniones son llevadas cara a cara o de forma virtual, formal o informal. Incluye miembros del equipo del proyecto y otros interesados. Estas permitirán confirmar que los entregables han sido aceptados, para validar que los criterios de salida se han cumplido, para formalizar el cumplimiento de los contratos, evaluar la satisfacción de los interesados, recopilar lecciones aprendidas, transferir conocimiento e información del proyecto, y celebrar su éxito.

2.5. SALIDAS EN EL PROCESO DE CIERRE DE OBRAS

Las salidas generadas en el proceso "Cierre del proyecto, se explican a continuación.

2.5.1. Actualización del registro de lecciones aprendidas

Se incluye la información final sobre el cierre del proyecto, indicándose datos sobre:

- Gestión de beneficios.
- Exactitud del caso de negocio.
- Gestión de riesgos e incidentes.
- Involucramiento de los interesados.

2.5.2. Transferencia del producto, servicio o resultado único

Una vez culminado el proyecto, puede transferirse a un grupo u organización diferente que lo operará, mantendrá y apoyará a lo largo de su ciclo de vida. Normalmente, corresponde al cliente del proyecto.

2.5.3. Informe final

Proporciona el resumen del desempeño del proyecto, informando lo siguiente:

- Descripción resumida del proyecto.
- Objetivos del alcance, criterios de aceptación y evidencia del cumplimiento.
- Objetivos de calidad, criterios de aceptación.
- Fecha real de entrega de hitos y la razón de las variaciones.
- Objetivos de costos, los costos reales y las razones de su variación.
- Objetivos del cronograma, indicando si se alcanzó los beneficios del proyecto que se comprometió a abordar.
- Resumen de cómo el producto, servicio o resultado final alcanzó las necesidades del negocio identificadas en el plan de negocio.
- Resumen de riesgos o incidentes, y cómo fueron abordados.

2.5.4. Actualización de los activos de los procesos de la organización

En general, se actualizará lo siguiente:

- Documentos del proyecto. Como el plan de dirección del proyecto, el alcance real, el costo, cronograma, calendario, etc.
- Documentos operativos y de apoyo
- Documentos de cierre. Comprende la documentación formal que indica la terminación del proyecto y la transferencia completa. Puede incluir un acuerdo, para asegurar de que todos los requisitos están completos.

2.6. ADAPTACIÓN

Tal como indica el PMBOK v.6, la información que presenta se cataloga solamente como “buenas prácticas”, indicando solo recomendaciones, por lo que no es estrictamente necesario aplicarlo de la misma forma en que se presenta. Asimismo, se resalta el término de “Adaptación”, expresando que el director del proyecto debe solamente elegir los procesos, entradas, herramientas, salidas y fases del ciclo de vida, necesarios para su proyecto. Este es un punto necesario considerando que cada proyecto es único.

CAPÍTULO III: PROBLEMÁTICA ACTUAL DEL CIERRE DE PROYECTOS

En el presente capítulo, se explicará la problemática relacionada al cierre de proyectos de infraestructura, específicamente en la población definida para la presente tesis, que son los proyectos de construcción privados, ejecutados por empresas constructoras medianas. Dicha problemática se presentará primero bajo un enfoque genérico; luego, se explicará en función de un ejemplo de proyecto real; después, se analizará bajo la revisión de bibliografía; finalmente, se evaluará según los resultados de una encuesta desarrollada.

3.1. GENERALIDADES SOBRE CIERRE DE PROYECTOS

A continuación, se explicarán nociones generales relacionadas a la gestión actual de los proyectos de construcción, para luego comprender su relación con el cierre de los mismos. La información que será presentada está basada en la experiencia laboral del autor de la presente tesis, relacionada al tema de investigación.

3.1.1. Definición

El cierre de proyectos que realizan las empresas constructoras está orientado a concluir dos aspectos:

- Cerrar el proyecto a nivel técnico.
- Cerrar el proyecto a nivel administrativo y/o financiero.

En ambos, se implementan estrategias y técnicas a nivel de “juicio de expertos”, los cuales suelen obtener resultados no favorables cuando se hace un balance costo-tiempo, siendo esta responsabilidad directa de la empresa ejecutora. Dentro de los principales factores que influyen en la correcta gestión de un cierre, posee gran repercusión las funciones y responsabilidades que tienen los Stakeholders y, sobre todo, aquellos que pertenecen al cuerpo del Staff del contratista, en sus respectivas áreas de desempeño.

3.1.2. Funciones y Responsabilidades

En relación al punto anterior, se describe las funciones principales del cuerpo de Staff que participan en una obra, con el objetivo de reconocer los entregables que desarrollan en cada una, relacionados con la información requerida durante el cierre de la misma.

Ing. de Producción - Campo

Funciones principales durante la ejecución del proyecto:

- Responsable de la planificación, ejecución y control de las operaciones de una determinada obra, conforme a lo establecido en el expediente técnico.
- Participa de manera activa y con carácter de obligación, a todas las charlas diarias de seguridad de 10 minutos.
- Gestiona mejoras de productividad, que impactan en el tiempo y costo de la obra. Su función abarca tanto las obras civiles, estructuras metálicas, instalaciones (mecánicas, eléctricas y sanitarias), acabados arquitectónicos, equipamiento, entre otros.
- Levantamiento de Observaciones y NC (No Conformidades).

Entregables elaborados para el cierre del proyecto:

- Estatus de Materiales (Concreto, acero y encofrado).
- Reportes de productividad.
- Revisión de Planos As Built.

Ing. de Calidad

Funciones principales durante la ejecución del proyecto:

- Brinda soporte a la obra en Gestión Integral de la Calidad, según los alcances del proyecto: Expediente técnico, Reglamento Nacional de Edificaciones, normas de certificación internacional, políticas de calidad corporativa u otras normas y marcos normativos. Todo según señalado en el Plan de Calidad
- Gestiona de manera efectiva la calidad y la aplicación de la normativa según su especialidad y competencia: obras civiles, instalaciones, arquitectura acabados, equipamiento y otros, según el alcance del proyecto.
- Participa de manera activa y con carácter de obligación, a todas las charlas diarias de seguridad de 10 minutos.
- Tiene la facultad de aplicar las amonestaciones y reconocimientos a sus dependientes, que considere necesarios de conformidad al reglamento interno de trabajo y políticas de RRHH (Recursos Humanos).

Entregables elaborados para el cierre del proyecto:

- Dossier de Calidad (junto con el área de Producción).
- Punch List.

- Registros de RFI's (Solicitudes de Información) y SCC (Solicitudes de Cambio en Campo).
- Registros de Minuta de Reunión.
- Procedimientos de Trabajo.
- Registro de ROB (Reportes de Observación).
- Elaboración de Log de LA (Lecciones Aprendidas) y ODM (Opciones de Mejora).
- Recibe responsabilidad para la obtención del Acta de Recepción.

Ing. de Oficina Técnica

Funciones principales durante la ejecución del proyecto:

- Órgano técnico que formula y desarrolla mecanismos de control de las operaciones, gestión económica y gestión del tiempo de la obra.
- Gestiona y sustenta instrumentos y herramientas para una eficiente gestión de procuras, subcontratos, valorizaciones y adicionales.
- Participa de manera activa y con carácter de obligatorio, a todas las charlas diarias de seguridad, supervisa los aspectos documentarios que corresponden a la seguridad en obra.
- Brinda las facilidades, documentación y toda la información que requiera la Oficina Central Interna.
- Tiene la facultad de aplicar las amonestaciones y reconocimientos a sus dependientes, que considere necesarios de conformidad al reglamento interno de trabajo y políticas de RRHH.

Entregables elaborados para el cierre del proyecto:

- Elaboración del Cierre Financiero.
- Elaboración del RO (Resultado Operativo).
- Liquidación de Obra.
- Elaboración de entregables según Carpeta Gerencial.

Administración de Obra

Funciones principales durante la ejecución del proyecto:

- Responsable de programar, organizar, dirigir y controlar el sistema administrativo de un determinado proyecto.

- Sus funciones abarcan la gestión eficiente de los RRHH (Recursos Humanos) , gestión de la contabilidad del proyecto, gestión tributaria y pagos, así como la gestión del abastecimiento y logística.

Entregables elaborados para el cierre del proyecto:

- Gestión documentaria para RR.HH. (Planillas, boletas de pago, tareos horarios, exámenes médicos ocupacionales, pólizas, etc.).
- Rendición de Caja Chica.
- Rendición de Órdenes de Compra.

Seguridad y Salud Ocupacional En Obra

Funciones principales durante la ejecución del proyecto:

- Promueve, vigila y asegura la gestión de Seguridad, Salud ocupacional y Medioambiente, siguiendo los lineamientos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (29783) y su Reglamento (DS005-2012-TR), la Norma G.050 de seguridad durante la construcción y normas complementarias.
- Es responsable de impartir las capacitaciones, charlas, y/o asistencia técnica en materia de seguridad y salud laboral, siempre bajo un enfoque de optimización de tiempos y recursos.

Entregables elaborados para el cierre del proyecto:

- Plan SSOMA (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente).
- Matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles).
- Objetivos y Programas.
- Requisitos Legales, etc.

3.1.3. Problemáticas identificadas durante el cierre de proyectos

En la etapa de cierre, al término de obra se han identificado las siguientes dificultades o problemáticas:

- Levantamiento de observaciones fuera de plazo.
- Planos As Built observados.
- Entrega del Dossier de Calidad y SSOMA fuera de plazo.
- Tiempo prolongado del cierre financiero con reuniones poco eficientes.
- Liquidación tardía, por ende liberación del Fondo de Garantía retrasada.

- Reportes equívocos por parte de Residencia, al entregar el informe final a la Gerencia.
- Cierre Contable deficiente.
- Liberación tardía de Recursos Humanos y Materiales, destinados para otros proyectos.
- Incremento innecesario de los Gastos Generales.
- Nulo o escaso registro de Lecciones Aprendidas.

3.2. CASO DE EJEMPLO: PROYECTO “KOMATSU”

A continuación, se explicarán las características y problemáticas presentadas en el cierre del proyecto “Ampliación del Centro de Operación Komatsu”, como caso de ejemplo de los proyectos en los cuales ha participado el tesista. Este proyecto fue ejecutado el año 2018 y la información básica del mismo se presenta en la Tabla N° 5.

Tabla N° 5. Información Básica

DESCRIPCION	INFORMACION
Obra:	CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA PUCUSANA III ETAPA
Ubicación geográfica:	Carretera Panamericana Sur Km 60 Distrito de Pucusana, Lima
Plazo de ejecución:	150 días calendario
Modalidad del contrato:	A Suma alzada.
Monto de contrato (Sin I.G.V)	S/11,996,431.95

Fuente: Elaboración Equipo Técnica de Obra

Alcances

El proyecto se ejecutó según el plan de trabajo en base a sectores, tal como se presenta en la tabla N° 6.

Tabla N° 6. Sectorización y alcance - Construcción de la Planta Pucusana III Etapa

SECTORES	DESCRIPCION
SECTOR 1	Oficinas Administrativas Automotriz y Renta Generacion
SECTOR 2	Servicio y Construccion
SECTOR 3	Servicio y Generacion Lavado de Pintura y Soldadura
SECTOR 4	Renta y CDCD Pañol, Aulas, Baños en planta y Topico
SECTOR 5	Planta de tratamiento 2 Cuartos tecnicos
SECTOR 6	Almacenes Techados Planta de tratamiento 1

Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

Se identificaron 6 sectores y se realizó la planificación de los trabajos en base al flujo de la Figura N° 4.

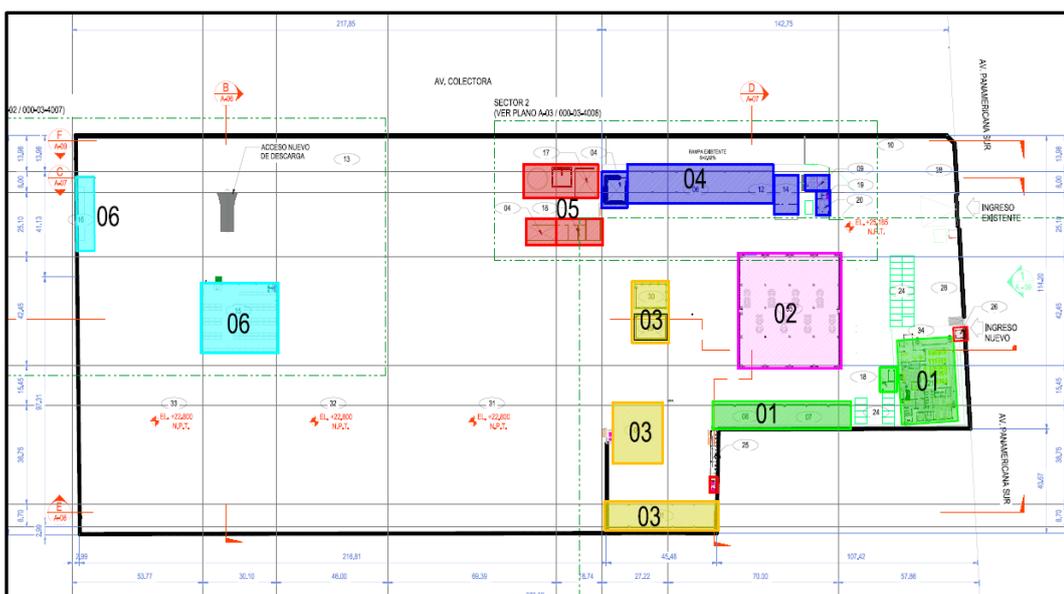


Figura N° 4. Plan de Sectorización aplicado en el Proyecto Construcción de la Planta Pucusana III Etapa

Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

Cronograma de Obra

El plazo de ejecución contractual fue de 150 días calendario. El cronograma contractual se presenta en la Figura N° 5.

CRONOGRAMA DE OBRA	DURACION	COMIENZO	FIN
KOMATSU: Planta Pucusana III Etapa	150 días	lun 18/12/17	mié 16/05/18
INICIO DE OBRA	0 días	lun 18/12/17	lun 18/12/17
SECTOR 01 (Ambientes 07, 08, 21 y 34)	126 días	mar 02/01/18	lun 07/05/18
SECTOR 02: Servicio y Construcción (Ambiente 05)	98 días	mar 23/01/18	lun 30/04/18
SECTOR 03: (Ambientes 01, 29 y 30)	74 días	jue 01/02/18	dom 15/04/18
SECTOR 04: (Ambientes 04, 06, 12, 14, 09, 19 y 20)	78 días	lun 12/02/18	lun 30/04/18
SECTOR 05: (Ambientes 04, 17 y 18)	81 días	mié 21/02/18	sáb 12/05/18
SECTOR 06: (Ambientes 15 y 16)	74 días	dom 04/03/18	mié 16/05/18
FIN DE OBRA	0 días	mié 16/05/18	mié 16/05/18

Figura N° 5. Cronograma Contractual de Obra
Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

Dificultades durante el proceso de ejecución

- Porcentaje de Plan Cumplido (PPC) bajos, que evidenciaban los retrasos acumulados en el avance y el tardío cumplimiento de los hitos.
- Falta de control de los recursos principales, como las Horas Hombre consumidas, y materiales como concreto, acero y encofrado.
- Retrasos en llegada de materiales y equipos.
- Retraso en la aprobación del cambio de alcance del Edificio Administrativo, que generaba un impacto directo en la Ruta Crítica.
- Bajo control y seguimiento de los PM's (Pedidos de Materiales).
- Re-trabajos por observaciones en las liberaciones de control de calidad, así como en los ensayos importantes (Ej. Densidad de Campo).
- Retrasos en las aprobaciones de SDI (Solicitudes de Información), que repercutían en la planificación de las actividades.
- Retrasos en las aprobaciones de los procedimientos de trabajo.
- Falta de comunicación efectiva entre los ingenieros de Campo, Calidad y Seguridad.
- Aprobación tardía de Órdenes de Trabajo (OT).
- Aprobación tardía de adicionales de obra.
- Registro tardío del personal obrero.
- Flujo ineficiente de personal.
- Flujo de caja deficiente, generaba problemas financieros.
- Pagos tardíos de Facturas de las múltiples órdenes.
- Pagos tardíos de Planillas (Staff y personal obrero).
- Paralizaciones de trabajos por condiciones inseguras.

Las dificultades anteriores fueron descritas por parte de los encargados de cada área. Estas generaron la alteración de las líneas base del proyecto (descritas en el PMBOK), que se presentan a continuación.

- Línea base del alcance: Se incluyó en el alcance la construcción del nuevo Edificio Administrativo Modificado. Por otro lado, la labor de ejecución del proyecto por parte de la empresa contratista fue intervenida por el cliente, a causa de graves retrasos. Resultando inconclusa la ejecución del proyecto por parte del contratista.
- Línea base del costo: Mayores gastos en actividades, causando una repercusión en el margen de ganancia de la empresa contratista. Sumado a ello, las penalidades incurridas por los retrasos.
- Línea base del cronograma: El tiempo que abarco el contratista fue 225 días calendario, que incluyeron 45 días de ampliación de plazo y el 1 mes de entrega de trabajos inconclusos.

Cierre de obra

El contratista culmino los trabajos el 02 de julio del 2018, dándose 28 días adicionales para levantar observaciones. Lográndose el retiro de obra el día 31 de julio del 2018, a través de un Acta de Recepción Parcial de Obra. Sin considerar los alcances que fueron intervenidos.

Tabla N° 7. Comparativo sobre línea de tiempo del Proyecto- Construcción de la Planta Pucusana III Etapa

RESUMEN EN LINEA DE TIEMPO DEL PROYECTO KOMATSU							
HITOS	DESCRIPCION	PLANIFICADA	DURACION	REAL	CULMINO	DURACION	OBSERVACION
INICIO OBRA	Entrega de Terreno	17/12/2017	150	17/12/2017		225	1.-Licencia de construccion retrasada 2.-Adicionales de Obra. Impacto en Plazo
FIN DE OBRA	Entrega de Obra-1	16/05/2018		02/07/2018	ENTREGA PARCIAL		
	Entrega de Obra-2		31/07/2018	INCONCLUSO	Trabajos inconclusos		
CIERRE	1.-RECORRIDO			30/07/2018	31/07/2018	90 >	1.-Realizado en 2 dias
	2.-LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES			01/09/2018	INCONCLUSO		2.-Nunca se concluyeron los trabajos
	3.-ENTREGA- DOSSIER			12/09/2018	INCONCLUSO		3.-Se entregaron con retrasos
	4.-LIQUIDACION			31/07/2018	INCONCLUSO		4.-Hubieron 3 reuniones: * 1ra Ronda adicionales y deductivos .Antes del 31/07/2018. *2da Ronda : Revision de partidas de intervencion. 15/08/2018 *3era Ronda. Reunion preliminar de cierre con proyeccion al cumplimiento del levantamiento de observaciones.25/08/2018 Sin conocimiento de Liquidacion

Fuente: Elaboración propia

3.3. REVISION BIBLIOGRAFICA SOBRE CIERRE DE PROYECTOS

Se ha indicado que el cierre de proyectos forma parte del proceso de Gestión que se desarrolla en las obras, pero este muchas veces es deficiente y presenta impactos en tiempo y costo, tal es el caso que se muestra una lista de bibliografías analizadas a un conjunto de publicaciones donde se evidencia el grado de Cierre de proyectos que realizan o proponen realizar , mostrando evidencias de la falta de un sistema o estrategia de procedimientos a detalle que debería tomarse en cuenta en la etapa de Cierre.

Tabla N° 8. Revisión Bibliográfica de Gestión de Cierre de Proyectos

ITEM	TITULO	TIPO	DESCRIPCION DE LA GESTION DE CIERRE	RELEVANCIA	REFERENCIAS
1.0	MODELO DE GESTION Y ADMINISTRACION DE PROYECTOS OPERACIONALES	TESIS	El autor propone a traves de su modelo de gestion realizar los proceso que se menciona en el aspecto de cierre de Proyecto en Obras Mineras. 1.-Realizar una Reunion de Cierre de proyectos. 2.-Entrega de Documentos tecnicos (Planes de Mantenimiento , Planos As Built , Protocolos) . 3.-Lecciones Aprendidas en la etapa de Ejecucion.	- Propuesta de proceso Gestion - Cierre . - Muestra formatos de L.A.	Hidalgo (2013)
2.0	Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos de Project Management Institute en una empresa del sector eléctrico	TESIS	El autor hace mencion del proceso de cierre de Proyecto según los siguientes conceptos. 1.-Cierra el Proyecto realizando (Liberacion de los recursos,Documentar el proyecto-sistema de Gestion de Registros) 2.-Generar L.A. 3.-Cierre de Suministros	- Menciona conceptos y proceso a realizar. - Muestra formato de L.A.	Guerrero (2013)
3.0	"APLICACIÓN DE LA EXTENSIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA GUÍA DEL PMBOK - TERCERA EDICIÓN, EN LA GERENCIA DE PROYECTO DE UNA PRESA DE RELAVES EN LA UNIDAD OPERATIVA ARCATA-AREQUIPA"	TESIS	El autor Comenta las acciones realizadas en el aspecto de Cierre de Proyecto- de una Presa de Relaves - Arequipa. 1.-Se acordo el uso de JUICIO DE EXPERTOS. 2.-Ejecucion de entrega de documentos tecnicos: - Acta de entrega de obra. - Dossier de calidad . - Planos AS BUILT. - Planes de gestion de operación y contingencia. - Información historica y L.A. 3.-Documentos de Cierre Administrativo: - Finiquito de contrato . - Liquidacion de cuentas . - Cartas de no adeudos . - Cierre economicos de los centros de costo.	- Resalta a la Tecnica Juicio de expertos como herramienta para el cierre de proyectos. - Menciona los procesos aplicados. - No evidencia documentos y/o entregables desarrollados.	Espejo & Veliz (2013)

4.0	APLICACIÓN DE LOS FUNDAMENTOS DEL PMBOK EN LA CONSTRUCCION DE LA ESCUELA QUENGORIO ALTO	TESIS	<p>El autor comenta las acciones realizadas en la Etapa de Cierre de Proyecto de la construcción de la Escuela Quengorio Alto-Cajamarca.</p> <p>Considerando segun su EDT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-Cierre del Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> - Acta de Observaciones - Acta de Levantamiento de Observaciones - Informe Final - Acta de entrega y REcepcion del Proyecto 2.-Cierre de Contrato <ul style="list-style-type: none"> - Carta de no adeudo - Pago de Valorizaciones <p>Todos estos documentos se evidencia en la publicacion.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se hace mencion a los procesos que realizo. - Muestra dos procesos marcados a traves de sus entregables realizados. - El informe Final de Obra. 	Tasilla (2014)
5.0	Dirección de proyecto con aplicación de la Guía del PMBOK®, en un proyecto de construcción de puente	TESIS	<p>El autor realiza los siguientes proceso en el aspecto de Cierre de Obra del Proyecto Construcción de Puente Yanamonte - Ayacucho .Evidenciando lo siguiente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-Destinan un Presupuesto: Según los entregables <ul style="list-style-type: none"> - Acta de Entrega de la Obra: S/. 12,000.00 - Infome de Liquidacion de Obra : S/. 17,667.50 2.-Consideraciones de Tiempo: <ul style="list-style-type: none"> - Destinan 30 días 3.-Realizan Lecciones Aprendidas 4.-Ejecutan Documentos : <ul style="list-style-type: none"> - Acta de Cierre de Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> - Presupuesto para el cierre - La realizacion del L.A. - Evidencia el Acta de Cierre del Proyecto 	Serpa & Tineo (2015)
6.0	"DIRECCIÓN DEL PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CASCO HABITABLE DEL EDIFICIO MULTIFAMILIAR PRAMIN, APLICANDO ESTÁNDARES DEL PMI"	TRABAJO DE INVESTIGACION	<p>El autor menciona los documentos que realizaron en la etapa del cierre del proyectos , según consideraciones de alcance del Acta de Constitucion.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-No ser mayor a 10 días de terminada la construcción. 2.-Entrega de L.A. 3.-Documento con cierre de las Adquisiciones y auditoria del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se da plazo max 10 días para el cierre contable y administrativo. - Evidencia el Formato de L.A. 	Cabrejos & Garrido & Herrera & Ramirez (2015)
7.0	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE "EDIFICIO BARCELONA 209"	TESIS	<p>El autor menciona los documentos realizados para la construcción del Edificio Barcelona 209 , segun consideraciones de alcance en el Acta de Constitucion.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-consideran como hito <ul style="list-style-type: none"> - Acta de aprobacion de entregables - Aprobacion del acta de entrega obra - Aprobacion del Informe de cierre del proyecto 2.-Presupuesto destinado: S/. 8,426.00 (0.027%) 3.-Entregables del Proyecto: <ul style="list-style-type: none"> - Acta de conformidad -Checklist de cierre del proyecto -Informe de Cierre de Proyecto <ul style="list-style-type: none"> * Dossier de Calidad * Planos Asbuilt * Liquidacion de obra * L.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - El presupuesto asignado - Consideracion de Hito final. - Entregables acordados. - Evidencia : <ul style="list-style-type: none"> * El Informe de Cierre del Proyecto. * Liquidacion de Obra. * CheckList de Cierre de Proyecto 	Cabrejos & Cordova & Palomino & Sanz (2015)

8.0	Aplicación de las buenas prácticas de la guía del PMBOK para la gestión de un proyecto de construcción	TESIS	<p>El autor menciona los procesos que realizo en el proceso de cierre del Proyecto de construcción de la Planta . Considerando la tecnica JUICIO DE EXPERTOS como base de la metodologia.</p> <p>1.-Recorrido al termino de la Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acta de Observaciones y - Acta de levantameitno de observaciones (al termino de ella) <p>2.-Entrega de Documentos tecnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe final - Dossier de calidad - Planos Asbuit <p>3.-Cierre Admisnitrativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cierre de contratos a SC - Certificados de garantia <p>4.- Entregables hechos a Oficina Central.(Formato fisico y digital)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infome de cierre documentario <p>Archivos fisicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - L.A. - Actualizacion de informacion documentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resalta la tecnica de JUICIO DE EXPERTOS, para el cierre del proyecto. - Meciona todos los proceso realizados en obra. - No evidencia documentos ni entregables. 	Salazar (2016)
9.0	DIRECCIÓN DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE SERVICIOS EDUCATIVOS, APLICANDO ESTANDARES DEL PMI	TESIS	<p>El autor menciona los documentos en la etapa del cierre del proyecto , según consideraciones de alcance.</p> <p>1.-Consideran como Hito final el cierre del proyecto</p> <p>2.-Presupuesto: Destinan S/.10,900.00</p> <p>2.-Entregable de Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Acta de cierre 	<ul style="list-style-type: none"> - Consideracion del Cierre del Proyecto como Hito final según cronograma. - Presupuestan el proceso de Gestion de Cierre. - Entregables Tecnicos. 	Pacheco (2017)
10.0	Propuesta de mejora para la gestión de procura de materiales en las etapas de planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre en proyectos de edificación de Lima Metropolitana	TESIS	<p>El autor desarrolla un Flujograma para la etapa de cierre de procuras</p> <p>Considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cierre de contratos - Emision de L.A. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hace mencion al proceso realizado - No evidencia documentos ni entregables 	Chavez & Cavero (2017)
11.0	Dirección de Proyectos del estudio de factibilidad para la creación de un instituto de educación superior tecnológico en Lima metropolitana, bajo estándares del PMI	TRABAJO DE INVESTIGACION	<p>El autor detalla los documentos en la etapa del cierre del proyecto , al elaborar el Estudio de Factibilidad para el Instituto de Educacion Tecnologico en lima</p> <p>1.-Documentos de Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Acta de cierre -Dossier de calidad -Dossier de seguridad -Informe final del proyecto <p>2.-L.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Entregables Tecnicos. - No muestra evidencia de formatos de cierre 	Diaz (2018)
12.0	Dirección del Proyecto Alma Andina aplicando estándares del PMI®	TRABAJO DE INVESTIGACION	<p>El autor detalla los documentos en la etapa del cierre del proyectos</p> <p>1.-Entregable de Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Acta de cierre <p>2.-L.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evidencia el Acta de Cierre del Proyecto 	Terrones & Fernandez & Silva (2019)
13.0	Dirección del proyecto "Construcción de casco estructural del edificio GK aplicando estándares globales del PMI®"	TRABAJO DE INVESTIGACION	<p>El autor detalla los documentos en la etapa del cierre del proyectos</p> <p>1.-Entregable de Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Acta de cierre - Informe de desempeño del Proyecto - Dossier de calidad y SSOMA - Informe Final <p>2.-L.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Entregables Tecnicos. - Evidencia el Informe de desempeño del Trabajo del Proyecto. 	Moreno & Paucar & Solano (2019)

14.0	Implementación de la Dirección de Proyectos en un proyecto EPCM aplicando los estándares del PMI	TRABAJO DE INVESTIGACION	El autor menciona los documentos en la etapa del cierre del proyectos , según consideraciones de alcance. 1.-Consideran como Hito final el cierre del proyecto 2.-Presupuesto asignado: \$. 16,580.03 3.-Entregable de Cierre: - Manual de operaciones - Dossier de calidad - Planos asbuilt -Acta de cierre 4.-Acta de Lecciones Aprendidas	- Consideracion del Cierre del Proyecto como Hito final según cronograma . - Presupuestan el proceso de Gestion de Cierre. - Entregables Tecnicos. - Evidencian el Acta de Cierre	Galvez & Ochoa (2019)
15.0	Aplicación de la Dirección de Proyectos en el Desarrollo de la Ingeniería de Detalle para la Construcción de la Carretera SMCV – Estación de Transferencia La Joya, según las buenas prácticas del PMI	TRABAJO DE INVESTIGACION	El autor menciona los documentos de cierre para la Ing. De detalle. En el Acta de Constitucion. 1.-El periodo de cierre no es mayor de 5 dias 2.-Acta de recepcion 3.-Informe de cierre	- Se destina 5 dias para el cierre , según cronograma . - No evidencia documentos de cierre.	Luna & Vicente & Rivera & Valdivia (2019)
16.0	Dirección de proyecto para la construcción de un edificio multifamiliar aplicando estándares globales del PMI	TRABAJO DE INVESTIGACION	El autor detalla los siguientes Alcances desarrollados en el cierre de Proyectos. 1.-Presupuesto : S/. 7,000.00 , como parte del C.D. 2.-Entregables: - Dossier de Calidad - Planos As Built - Informe Final - El Acta de entrega de Proyecto. 3. Cierre con los SC. 4.-Ralización de L.A. Dichos alcances se detallaron en el PDP. como parte de la implementacion de Gestion y considerandose como Hito final de entrega.	- El presupuesto asignado - Consideracion de Hito final. - Entregables acordados. - No muestra evidencia de formatos de cierre .	Laos & Chavarri & Vasquez & Escobedo (2020)

Fuente: Elaboración propia

Las publicaciones analizadas, tiene un marco de implementación de Gestión en base a las “buenas prácticas del PMI”, y abordan conceptos de Cierre. Pero de las publicaciones descritas según la Tabla N° 8, se evidencia.

- Poco detalle de Cierre de Proyectos, a nivel de procesos o metodología. Mas por el contrario se basan en Juicio de Expertos.
- Poca información evidenciada, tales como entregables técnicos y administrativos que forman parte del cierre. Solo conceptualizan y mencionan la forma como deberían y harán.
- Se rescata la priorización sobre las lecciones Aprendidas y el Acta de Recepción como proceso de Cierre del proyecto.

De tal forma que, de acuerdo a las investigaciones, existe la necesidad de realizar un detalle del proceso de cierre.

3.4. ELABORACION DE ENCUESTA SOBRE CIERRE DE PROYECTOS

Debido a la problemática presentada durante la ejecución de un proyecto y especialmente durante el cierre del mismo (siendo en parte una consecuencia directa de los problemas durante la ejecución), se planteó una encuesta con los siguientes objetivos:

- Presentar el grado de aplicación real de las “buenas prácticas del PMI” con enfoque hacia el cierre de proyectos.
- Demostrar el grado de importancia que asignan los profesionales a la implementación de las “buenas prácticas del PMI” con enfoque hacia el cierre de proyectos.

Por ello, considerando las 10 áreas de conocimiento que plantea el PMBOK v.6, se elaboraron las preguntas necesarias a realizarse en cada una de las áreas, para de esta manera lograr una gestión del cierre de proyectos exitosa. Para cada uno de los casos, las preguntas de la encuesta estuvieron desarrolladas en 02 contextos:

- Si lo había realizado o aplicado en su proyecto.
- Si consideraba necesario hacerlo.

La encuesta fue realizada a profesionales con amplia experiencia en gestión de proyectos de construcción (Ver tabla N° 9). Como se puede apreciar, si bien solo se han encuestado a 8 profesionales, la cantidad total de proyectos en los que han participado de forma independiente entre ellos (no han participado en los mismos), asciende a 71 en total.

Tabla N° 9. Profesionales y proyectos gestionados en su haber

ITEM	CARGO	CANT. DE PROFESIONALES	PROYECTOS GESTIONADOS
1.00	Gerentes Generales	1	17
2.00	Subgerentes Generales	2	15
3.00	Jefes de Proyectos	2	15
4.00	Ing. Residentes.	2	12
5.00	Jefes de Supervisión.	1	12
		TOTAL	71

Fuente: Elaboración propia

3.4.1. Resultados de la encuesta

Los resultados obtenidos en la encuesta se presentan en la figura N° 6, siendo los números presentados la cantidad de respuestas afirmativas en cada pregunta.

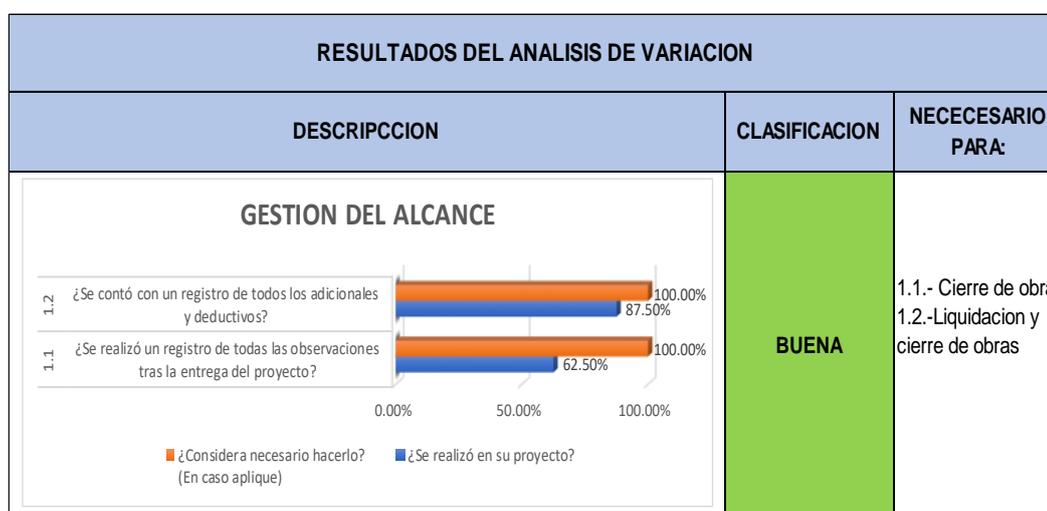
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA			
Facultad de Ingeniería Civil			
Departamento Académico de Construcción			
ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN			
Por favor, llenar la siguiente encuesta respecto al último proyecto del cual ha participado durante su cierre. Cada pregunta cuenta con 2 partes, en la primera columna indique si lo preguntado fue realizado o no en el proyecto, y en la segunda columna indique si cree necesario hacerlo.			
Ítem	Preguntas	¿Se realizó en su proyecto?	¿Considera necesario hacerlo?
1 Gestión del alcance del proyecto			
1.1	¿Se realizó un registro de todas las observaciones tras la entrega del proyecto?	5	8
1.2	¿Se contó con un registro de todos los adicionales y deductivos?	7	8
2 Gestión del cronograma del proyecto			
2.1	¿Se contó con información de la fecha real del cumplimiento de los hitos?	6	8
2.2	¿Se contó con información de las ampliaciones de plazo?	8	8
2.3	¿Se contó con un registro de los principales incidentes que ocasionaron los retrasos o adelantos?	5	8
2.4	¿Se contó con información del rendimiento real de las cuadrillas en las distintas partidas?	4	8
3 Gestión de los costos del proyecto			
3.1	¿Se contó con información de la utilidad final real del proyecto?	5	8
3.2	¿Se contó con información de las principales partidas o grupos de partidas donde se obtuvieron mayores ganancias / pérdidas?	5	8
3.3	¿Se contó con información de los precios reales de los recursos respecto a lo inicialmente previsto?	2	8
4 Gestión de la calidad del proyecto			
4.1	¿Se registró el cumplimiento real de los objetivos de calidad del proyecto?	6	8
4.2	¿Se registró las causas del no cumplimiento de los objetivos de calidad?	6	8
5 Gestión de los recursos del proyecto			
5.1	¿Se identificó los tipos de recursos que realmente requería cada partida respecto a lo inicialmente previsto?	4	8
5.2	¿Se identificó las cantidades de recursos que realmente requería cada partida respecto a lo inicialmente previsto?	3	8
6 Gestión de las comunicaciones del proyecto			
6.1	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con el cliente?	0	8
6.2	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con los subcontratistas?	0	8
6.3	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con los proveedores?	0	8
6.4	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con la oficina central?	7	8
6.5	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con el staff del proyecto?	7	8
6.6	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con el personal obrero?	7	8
7 Gestión de los riesgos del proyecto			
7.1	¿Se registró cuáles de los riesgos (inicialmente identificados) se llegaron a suscitar en el proyecto?	2	6
7.2	¿Se registró la forma en que se gestionaron los riesgos?	0	6

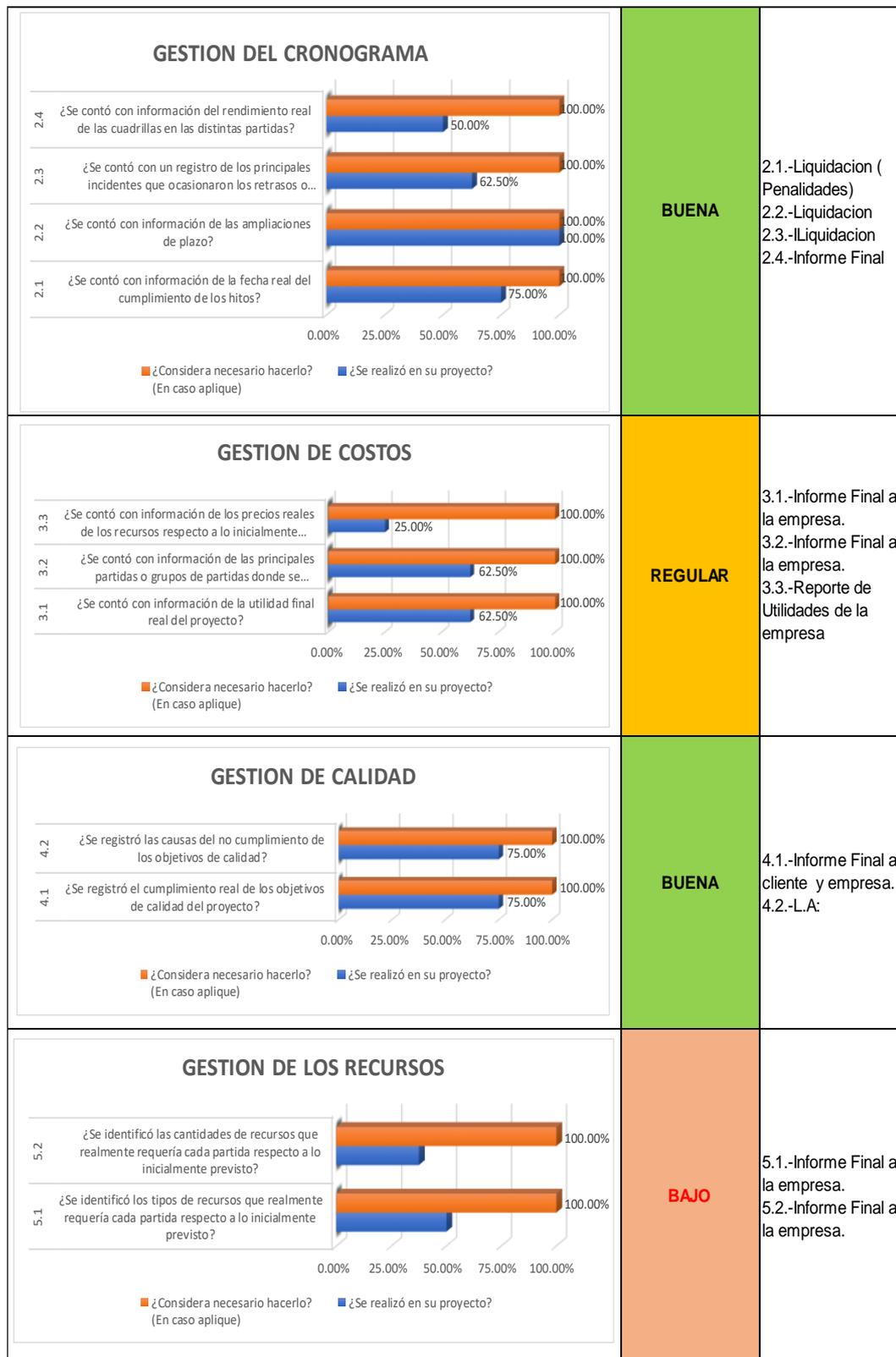
8 Gestión de las adquisiciones del proyecto			
8.1	¿Se registró los tiempos reales que amerita cada adquisición del proyecto?	5	8
8.2	¿Se registró las principales deficiencias en las adquisiciones del proyecto?	0	6
8.3	¿Se realizó el cierre formal de todas las adquisiciones del proyecto?	0	8
9 Gestión de los interesados del proyecto			
9.1	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento del cliente en el proyecto?	2	8
9.2	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento de los subcontratistas en el proyecto?	2	6
9.3	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento de los proveedores en el proyecto?	4	6
9.4	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento de la oficina central en el proyecto?	3	8
9.5	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento del staff del proyecto?	4	8
9.6	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento del personal obrero del proyecto?	3	6
10 Gestión de la Integración			
10.1	¿Se contó con los APU's reales del proyecto?	0	8
10.2	¿Se contó con un informe final para el registro de la empresa?	4	7
10.3	¿Se contó con la generación de lecciones aprendidas por parte del equipo del proyecto?	2	6

Figura N° 6. Resultados de la encuesta desarrollada
Fuente: Elaboración propia

3.4.2. Análisis de resultados

Respecto a los resultados presentados, se procede a realizar el análisis a nivel de cada área de conocimiento, con el fin de definir una “Clasificación” según el nivel de implementación de las “buenas prácticas del PMI” en cada una de estas, con enfoque al cierre de los proyectos (ver Figura N° 7). De la misma manera, se señala la relación directa de cada pregunta con los entregables para el cierre de proyectos.





GESTION DE LAS COMUNICACIONES		BAJO	6.1.-Informe Final a la empresa y L.A. 6.2.-Informe Final a la empresa y L.A. 6.3.-Informe Final a la empresa y L.A. 6.4.-Informe Final a la empresa y L.A. 6.5.-Informe Final a la empresa y L.A. 6.6.-Informe Final a la empresa y L.A.		
6.6	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con el personal obrero?			100.00%	87.50%
6.5	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con el staff del proyecto?			100.00%	87.50%
6.4	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con la oficina central?			100.00%	87.50%
6.3	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con los proveedores?			100.00%	0.00%
6.2	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con los subcontratistas?			100.00%	0.00%
6.1	¿Se identificó las principales deficiencias en las comunicaciones con el cliente?	100.00%	0.00%		
<p>■ ¿Considera necesario hacerlo? (En caso aplique)</p> <p>■ ¿Se realizó en su proyecto?</p>					
GESTION DE LOS RIESGOS		BAJO	7.1.-Informe Final a la empresa y L.A. 7.2.-Informe Final a la empresa y L.A.		
7.2	¿Se registró la forma en que se gestionaron los riesgos?			75.00%	0.00%
7.1	¿Se registró cuáles de los riesgos (inicialmente identificados) se llegaron a suscitar en el...	75.00%	25.00%		
<p>■ ¿Considera necesario hacerlo? (En caso aplique)</p> <p>■ ¿Se realizó en su proyecto?</p>					
GESTION DE LAS ADQUISICIONES		BAJO	8.1.-Informe Final empresa y L.A. 8.2.-Informe Final empresa y L.A. 8.3.- Cierre de Obra		
8.3	¿Se realizó el cierre formal de todas las adquisiciones del proyecto?			100.00%	0.00%
8.2	¿Se registró las principales deficiencias en las adquisiciones del proyecto?			75.00%	0.00%
8.1	¿Se registró los tiempos reales que amerita cada adquisición del proyecto?	100.00%	62.50%		
<p>■ ¿Considera necesario hacerlo? (En caso aplique)</p> <p>■ ¿Se realizó en su proyecto?</p>					
GESTION DE LOS INTERESADOS		BAJO	9.1.-Informe Final a la empresa y L.A. 9.2.-Informe Final a la empresa y L.A. 9.3.-Informe Final a la empresa y L.A. 9.4.-Informe Final a la empresa y L.A. 9.5.-Informe Final a la empresa y L.A. 9.6.-Informe Final a la empresa y L.A.		
9.6	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento del personal obrero del proyecto?			75.00%	40.00%
9.5	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento del staff del proyecto?			100.00%	50.00%
9.4	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento de la oficina central en el proyecto?			100.00%	40.00%
9.3	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento de los proveedores en el proyecto?			75.00%	50.00%
9.2	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento de los subcontratistas en el proyecto?			75.00%	30.00%
9.1	¿Se identificó las principales deficiencias en el involucramiento del cliente en el proyecto?	100.00%	30.00%		
<p>■ ¿Considera necesario hacerlo? (En caso aplique)</p> <p>■ ¿Se realizó en su proyecto?</p>					

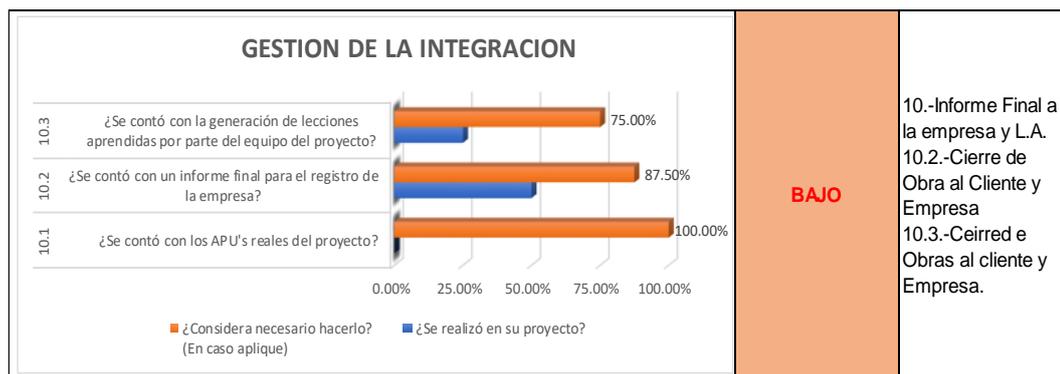


Figura N° 7. Análisis de resultados de la encuesta
Fuente: Elaboración propia

3.5. ANÁLISIS FINAL DE LA PROBLEMÁTICA EN EL CIERRE DE PROYECTOS

La problemática relacionada al cierre de proyectos ha sido analizada bajo los siguientes enfoques:

- Problemas habituales en gestión de proyectos según experiencia del tesista.
- Caso de ejemplo: Proyecto “Komatsu” (2018).
- Revisión bibliografía relacionada al tema.
- Encuestas a profesionales con amplia experiencia en gestión de proyectos.

En relación a lo anteriormente presentado, se identifica la necesidad de contar con una metodología que permita organizar todos los procedimientos necesarios para llevar a cabo un cierre de proyectos exitoso (minimizando o anulando las deficiencias que han sido presentadas en los casos tratados), rescatando para ello las buenas prácticas que plantea el PMI. Es así que en el siguiente capítulo se describirá dicha propuesta de metodología.

CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA CIERRE DE PROYECTOS

En relación a la problemática explicada en el capítulo anterior, en el presente se procede a explicar la metodología propuesta para el cierre exitoso de proyectos, la cual se dividirá en 3 fases.

4.1. FASES DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

El método constará de 3 fases, las cuales serán desarrolladas según la etapa del ciclo de vida donde se encuentre el proyecto de construcción (ver Figura N° 8), según lo señala la guía de “buenas prácticas del PMI” (PMBOK v.6). Si bien la guía contempla como última fase el “cierre” propiamente dicho, la gestión de este debe comenzar desde la etapa de inicio del proyecto.

- Fase 1: Generación de documentos. Etapas de Inicio y Planificación (I-P).
- Fase 2: Control y Consolidación de entregables. Etapas de Ejecución y Control.
- Fase 3: Cierre del proyecto. Etapa de Cierre.

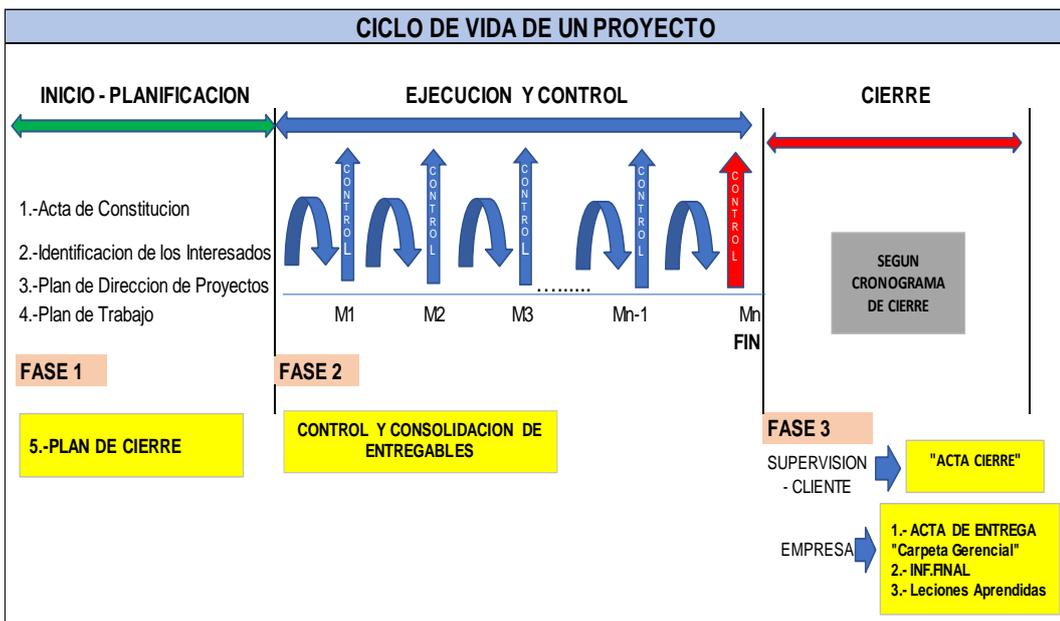


Figura N° 8. Propuesta de Metodología
 Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, la imagen anterior presenta los distintos pasos de cada fase. Por ello, a continuación, se procede con la explicación detallada de cada uno.

4.2. FASE 1: GENERACIÓN DE DOCUMENTOS

Se procede con la explicación de la fase 1 del método propuesto, que abarca las etapas de Inicio y Planificación según el ciclo de vida del proyecto. La fase comprende la generación de documentos requeridos para dar apertura posterior a la ejecución del proyecto. Por lo tanto, según las salidas de los procesos de Inicio y Planificación planteados por la guía del PMBOK v.6, se identifican los siguientes:

- Acta de Constitución
- Registro de Interesados
- Plan de Dirección del Proyecto (PDP)

Por otro lado, según la experiencia del tesista, en los proyectos de construcción existe otro documento que es generado para presentar al cliente y al equipo de Supervisión la propuesta técnica de la forma de gestión del proyecto, considerada como “Plan de Trabajo”. Su enfoque es distinto al PDP, que posee más un carácter interno hacia la empresa contratista. Por lo tanto, este se considerará también como parte de los documentos de esta fase.

Adicionalmente, se identifica que la guía del PMBOK v.6 si bien contempla en el PDP los distintos planes de gestión de las 10 áreas de conocimiento, así como el proceso de “Cierre de proyecto”, no se propone la elaboración de un documento que planifique la forma en que este será realizado. Asimismo, si bien el PMBOK v.6 señala que dentro de los “Activos de los Procesos de la Organización” deben incluirse plantillas del PDP, que pudieran abarcar guías o requisitos para el cierre del proyecto, como tales dichas plantillas no comprenden un procedimiento ordenado y explicado para tal fin. Por lo tanto, en la fase 1 del método propuesto, se decide incluir la generación del documento “Plan de Cierre”.

A continuación, se procede a explicar cada uno de los 5 documentos que han sido identificados como necesarios de generarse en la presente fase.

4.2.1. Acta de Constitución

Documento que autoriza formalmente la existencia del proyecto y confiere al director del proyecto la autorización para asignar los recursos de la organización a las actividades del mismo (Project Management Institute, 2017).

Los documentos de entrada que se utilizan para su desarrollo son:

- Enunciado del trabajo del proyecto.
- Caso de negocio.
- Acuerdos tratados en la organización.
- Base de datos comerciales como: costo, riesgos, planos, metrados, etc. (factores ambientales de la empresa).
- Archivos de proyectos anteriores de línea base de costo, cronograma y alcance (activos de los procesos de la organización).

Las herramientas y técnicas empleadas son:

- Juicio de expertos
- Técnicas de facilitación

4.2.2. Registro de Interesados

En dicho documento, se identifica a las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencia, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto (Project Management Institute, 2017).

Los documentos de entrada que se utilizan para su desarrollo son:

- Acta de constitución del proyecto.
- Estatus de los recursos humanos existentes en la organización (factores ambientales de la empresa).

Las herramientas y técnicas empleadas en este proceso son:

- Juicio de expertos
- Reuniones

4.2.3. Plan de Dirección del Proyecto

Describe el modo en que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado. Integra y consolida todos los planes subsidiarios y líneas base de gestión de proyecto (Project Management Institute, 2017).

Los documentos de entrada que se utilizan para su elaboración son:

- Acta de constitución del proyecto.
- Planes subsidiarios elaborados.
- Metodología propia de la organización del plan para la dirección de proyecto (Factores Ambientales de la empresa).

Las herramientas y técnicas empleadas para su desarrollo son:

- Juicio de expertos
- Técnicas de facilitación

4.2.4. Plan de Trabajo

Documento que describe, de forma análoga al PDP, cómo se será ejecutado, monitoreado y controlado el proyecto, pero añadiendo los controles definidos con el cliente. El documento posee un mayor enfoque a lo que este solicite y desee conocer, con mayor detalle técnico e ingenieril del proyecto (planos de sectorización, tren de actividades, entre otros).

En el método propuesto, se considera que los documentos de entrada que se usarían para su elaboración son:

- Expediente Técnico.
- Documentos relacionados a la “Buena Pro” del proyecto.
- Metodología propia de la organización sobre la Ejecucion de Obra (Factores Ambientales de la empresa)

Las herramientas y técnicas empleadas para su desarrollo serían:

- Juicio de expertos
- Técnicas de facilitación

4.2.5. Plan de Cierre

El documento definirá los lineamientos exactos para el desarrollo del cierre del proyecto, respondiendo a la siguiente interrogante: ¿cómo cerrar de forma adecuada un proyecto? A continuación, en la Figura N° 9 se presenta la estructura propuesta para este documento.

PLAN DE CIERRE PARA PROYECTOS																										
1.-RESUMEN EJECUTIVO:																										
1.1.-PROYECTO	DATOS GENERALES DE LA OBRA .																									
1.2.-ALCANCE	DEFINICION DE TRABAJOS EN ACTIVIDADES GENERALES .																									
2.-OBJETIVOS:																										
	GENERALES Y ESPECIFICOS PARA ALCANZAR EL CIERRE.																									
3.-FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:																										
	DESCRIPCION DE LOS INTERESADOS EN EL CIERRE DE PROYECTOS.- DEFINICION DE LOS ENTREGABLES .																									
4.-PLAN DE CIERRE:																										
FASE 1: PLANIFICACION																										
DOCUMENTOS Y PLANTILLAS	Generacion de Documentos y Plantillas.																									
	<p>1.-Matriz de control Elaboracion de Matriz de Control de entregables que el ING. RESIDENTE CONTROLARA.</p> <p>2.-Check List por Especialidad Elaboracion de Check List. de entregables de los Involucrados (STAFF) realizara en el transcurso de Ejecucion de la Obra .</p>																									
FASE 2: CONTROL Y CONSOLIDACION																										
CONTROL	Matriz de Control Aprobado con corte FIN DE OBRA. Donde llevara todas la firmas correspondientes con los controles mensuales de aprobacion																									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="background-color: #D3D3D3;">MATRIZ DE CONTROL DE ENTREGABLES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	MATRIZ DE CONTROL DE ENTREGABLES																								
MATRIZ DE CONTROL DE ENTREGABLES																										
FASE 3: CIERRE																										
INICIO DE CIERRE	RECORRIDO DE OBRA																									
EJECUCION Y CIERRE	<p>1.-CLIENTE</p> <p style="border: 1px dashed black; text-align: center;">INF.DOCUMENTADA DEL PROYECTO ACTUALIZADO.</p> <p style="border: 1px dashed black; text-align: center;">EMISION DEL ACTA DE CIERRE DE LA OBRA.</p> <p>2.-EMPRESA</p> <p style="border: 1px dashed black; text-align: center;">INF.DOCUMENTADA DEL PROYECTO ACTUALIZADO + INF. DE GESTION DE OBRA (EMP-SC-CLIENTE).</p> <p style="border: 1px dashed black; text-align: center;">EMISION DEL INFORME FINAL</p> <p style="border: 1px dashed black; text-align: center;">EMISION DEL LECCIONES APRENDIDAS</p>																									
5.-CRONOGRAMA:																										
	CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DE LAS FASES EN LA LINEA DE TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO .																									

Figura N° 9. Contenido propuesto del plan de cierre
Fuente: Elaboración propia

En las Figuras N° 10 y 11, se presentan las plantillas propuestas de los siguientes documentos que incluye el plan de cierre:

- Matriz de control de entregables.
- Check list (Lista de verificación) por especialidad.

MATRIZ DE CONTROL DOCUMENTARIO ORIENTADO A LA MEJORA CONTINUA												
Datos de la Obra :												
RESID:	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	FIN	OBS-MEJORA
	ESTADO	PROMEDIO										
CAMPO:												
CALIDAD:												
OT:												
ADM:												
ALMACEN:												
SSOMA:												
Firma												

RANGOS	
0-50%	Incompleto
51-80%	Moderado
81-100%	Excelencia

Figura N° 10. Plantilla - Matriz de control de entregables
 Fuente: Elaboración propia

1.-Check List -AREA											
Datos de la Obra :											
Entregables	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
Entreg1											
Entreg2											
Entreg3											
Entreg4											
Entreg5											
Entreg6											
Entreg7											
Entreg8											
Entreg9											
Entreg10											
TOTAL:											
EFICIENCIA:											
RESTRICCIÓN O DIFIC.(1,2,3)											
PROPUESTA											
Firma:											
DEBATE Y MEJORA											
RESID:											
Firma:											

Figura N° 11. Plantilla - Check list por especialidad
Fuente: Elaboración propia

4.3. FASE 2: CONTROL Y CONSOLIDACIÓN DE ENTREGABLES

Se procede a explicar cada uno de los pasos de la fase 2 del método propuesto, que involucra las etapas de Ejecución y Control en el Ciclo de Vida del Proyecto. Esta fase será desarrollada en 2 momentos clave, que se explicarán a continuación.

4.3.1. Durante la ejecución del proyecto

En primer lugar, se requiere que se complete el documento “Matriz de control de entregables” (ver plantilla en la Figura N° 10), con todos los entregables necesarios para el cierre del proyecto, los cuales irán siendo desarrollados de forma progresiva durante toda la ejecución del mismo, por parte de los integrantes del Equipo del Proyecto (personal de Staff del contratista). Algunos de los entregables que se incluirán en la matriz fueron detallados en el capítulo anterior, en el subtítulo “3.1.2. Funciones y Responsabilidades”; sin embargo, podrían incluirse otro tipo de documentos que se crean necesarios.

Luego, mensualmente (o con la frecuencia que se crea conveniente), se realizará una reunión entre todo el personal de Staff, para analizar el estado de los entregables. Para ello, previamente se completará el documento “Check list por especialidad” (ver plantilla en la Figura N° 11) y luego se analizará el cumplimiento de los entregables de cada área. Asimismo, el check list abarca la evaluación de las restricciones que han presentado algunas áreas para poder cumplir con la elaboración de sus entregables, y el desarrollo de propuestas para su solución y mejora continua. De esta manera, durante las reuniones a realizarse, se rescata el empleo de diversas herramientas que señala la guía del PMBOK v.6 sobre las “Habilidades Interpersonales y de Equipo” (Project Management Institute, 2017).

- Gestión de conflictos. En caso exista alguna discrepancia entre el personal de staff, será necesario alinear a todos con respecto a los objetivos y criterios de éxito del proyecto, en este caso relacionados con un posterior cierre exitoso.
- Facilitación. Capacidad de guiar eficazmente un evento grupal hacia una decisión, solución o conclusión exitosa. De preferencia, el papel de “facilitador” deberá ser llevado a cabo por el ing. Residente, quien garantizará la participación eficaz de todo el personal presente en la reunión, permitiéndose un entendimiento mutuo en caso de que las restricciones identificadas por un miembro del staff guarden relación directa con las funciones de otros miembros

del staff. Para las propuestas de solución y mejora, se considerará la contribución de todo el equipo presente.

- Gestión de reuniones. El ing. Residente tomará en cuenta las medidas que permitan asegurar que la reunión de revisión del check list se realice en función de los objetivos planteados para el cierre exitoso del proyecto. Para ello, implica que prepararía la agenda de la reunión, se encargaría de invitar y asegurar la participación de todo el personal de staff, plantear el horario del mismo, así como asegurar el comienzo y finalización según lo planteado. Además, es necesario que mantenga el enfoque de los presentes en el tema de la reunión, gestione los incidentes y conflictos durante la reunión, y registre las acciones que se llevarán a cabo, así como los responsables de cada una.

4.3.2. Al concluirse la ejecución del proyecto

Luego de generar y recopilar los entregables de forma progresiva durante toda la ejecución del proyecto, a su conclusión corresponde consolidarlos todos. Adicionalmente, se deben presentar todos los cargos firmados y/o sellados de las reuniones mensuales donde se revisó el avance del "Check List por especialidad".

4.4. FASE 3: CIERRE DEL PROYECTO

Durante esta fase, se realiza el proceso oficial de cierre del proyecto, abarcando los pasos explicados a continuación. Esta consistirá de 3 partes que se explican a continuación.

4.4.1. Recorrido total de obra

Se coordinará el recorrido al término de la obra y estará conformado por los siguientes interesados.

- Representante del cliente.
- Equipo de Supervisión.
- Representantes del contratista: Ing. Residente, Ing. de Campo e Ing. de Calidad.

El conjunto, realizarán el recorrido, registrándose todas las observaciones por parte de la Supervisión en un formato de Punch List (ver Figura N° 12).

(PUNCH LIST)							
Proyecto:							
Ciente:							
Prioridades :							
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-right: 5px;"></div> <div style="font-size: 10px;">1</div> <div style="margin-left: 5px;">Cualquier actividad que constituya riesgo de seguridad o que impide la operación o que no permite las pruebas pre-operacionales.</div> </div>							
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: orange; margin-right: 5px;"></div> <div style="font-size: 10px;">2</div> <div style="margin-left: 5px;">Cualquier trabajo incompleto y que requiera actividades de construcción pero que no interfieren con la operación ni la seguridad</div> </div>							
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: green; margin-right: 5px;"></div> <div style="font-size: 10px;">3</div> <div style="margin-left: 5px;">Observaciones que no son parte del diseño original o que no forma parte del alcance del trabajo para la buena operación del sistema.</div> </div>							
Item Nº	Descripción de la observación	Espec.	FOTOGRAFIA	Observad o Por	Prio	Responsable de grupo para levantar la obs.	Requerido para la Fecha
			SEGÚN RECORRIDO				
1							
2							
3							
4							
5							

Figura N° 12. Plantilla - Punch List
Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Reuniones de cierre

Para el proceso de cierre se requieren reuniones con el cliente y con el propio personal de staff, con distintos objetivos en cada caso.

4.4.2.1. Reunión con el cliente

Se determinan los acuerdos necesarios para concluir con el cierre del proyecto, junto con un cronograma que debe involucrar:

- Plazo de Levantamiento de Observaciones.
- Plazo de entrega del Dossier de Calidad y SSOMA.
- Plazo de Liquidación Económica.

Se fijará una fecha para la entrega y resolución del "Acta de Cierre de Proyecto", que deberá señalar lo siguiente:

- Pagar al contratista el saldo correspondiente y/o última valorización.
- Forma y fecha de liberación del "Fondo de Garantía".

Se propone considerar entre 4 a 5 semanas para el proceso de Cierre de Obra.

4.4.2.2. Reunión Interna con el Staff

Con el objetivo de desarrollar los entregables que señala el “Plan de cierre” en la presente fase. Asimismo, debe definirse 2 tipos de cierre, con algunos procesos particulares en cada caso:

- Cierre ante el cliente
- Cierre ante la empresa contratista

4.4.3. Ejecución del cierre del proyecto

Se explica el proceso para llevar a cabo los 2 tipos de cierre antes mencionados.

4.4.3.1. Cierre ante el cliente

El esquema presentado en la Figura N° 13 sintetiza la propuesta de cierre ante el cliente, bajo los acuerdos de la reunión realizada con el mismo y los lineamientos del plan de cierre.

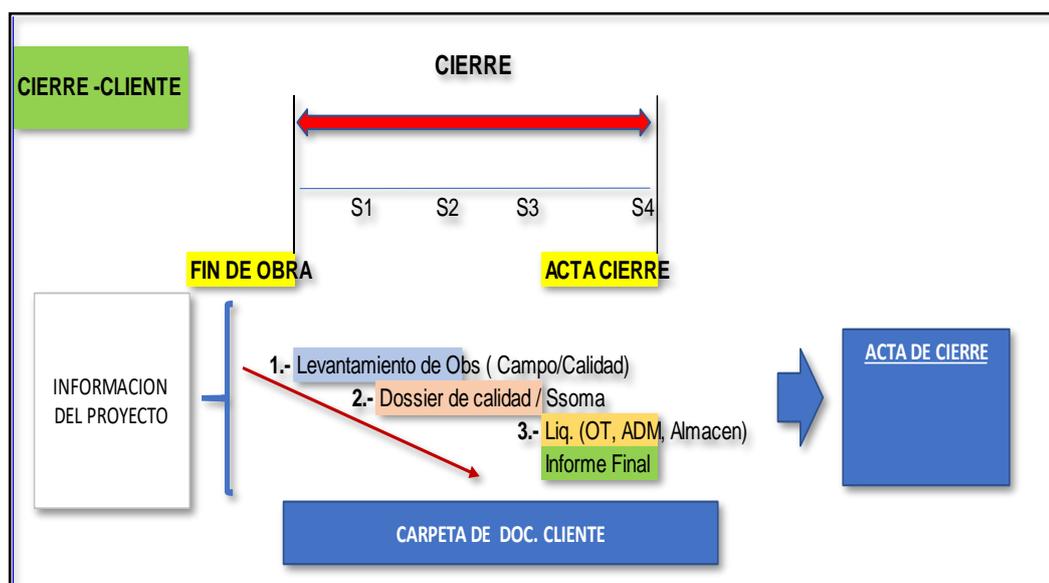


Figura N° 13. Esquema de Cierre ante el Cliente
Fuente: Elaboración propia

Tal como se observa, se identifican 3 pasos que se explicarán a continuación.

a) Levantamiento de observaciones

Etapla donde se realizarán las coordinaciones de tomar acciones correctivas para solucionar errores de trabajos mal hechos o inconclusos para ser entregados. En la figura N° 14 se presenta una plantilla para levantamiento de observaciones.

LISTA DE OBSERVACIONES Y SEGUIMIENTO (PUNCH LIST)											
Item N°	Descripción de la observación	Espec	FOTOGRAFIA SEGÚN RECORRIDO	Observad o Por	Prio	Responsable de grupo para levantar la obs.	Requerido para la Fecha	STATUS	FOTOGRAFIA LEVANTADA	Liberado por el responsable del grupo	
										Por	Fecha
1											
2											
3			1								
4											
5											

Proyecto:

cliente:

Prioridades :

- 1 Cualquier actividad que constituya riesgo de seguridad o que impida la operación o que no permite las pruebas pre-operacionales.
- 2 Cualquier trabajo incompleto y que requiera actividades de construcción pero que no interfieren con la operación ni la seguridad
- 3 Observaciones que no son parte del diseño original o que no forma parte del alcance del trabajo para la buena operación del sistema.

OBS. SUPERADAS	
OBS. PENDIENTES	
% AVANCE	

Figura N° 14. Plantilla - Lista de observaciones y seguimiento
 Fuente: Elaboración propia

Respecto a la plantilla, es necesario tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Zona 1: Detalles de las observaciones. Se deberá detallar todas las observaciones detectadas, las personas involucradas y encargadas de la acción correctiva. Asimismo, se detallarán las fechas requeridas del levantamiento.
- Zona 2: Control. Durante un cronograma coordinado con las áreas de campo y calidad, se realizarán los trabajos de levantamiento de observaciones, teniendo en cuenta las prioridades respectivas. Estos serán controlados según su “Liberación” y registrados para su estatus correspondiente.

De la misma manera, para una gestión efectiva de las observaciones, se recomienda lo siguiente:

- Cumplimiento. Se recomienda completar todas las actividades de levantamiento de observaciones en un plazo no mayor de 2 semanas, con el objetivo de liberar los entregables y concentrar esfuerzos para la entrega formal del proyecto.
- Responsables principales. Los responsables directos de las actividades de levantamiento de observaciones son el ing. de Campo y el ing. de Calidad. Ambos coordinarán con el ing. Residente para respetar las pautas y acciones necesarias según las prioridades.

b) Dossier de Calidad / SOOMA

Paralelamente y, de acuerdo al cronograma del Plan de cierre, se define las gestiones para elaborar los dossiers correspondientes al proyecto, que se detallarán a continuación.

- Dossier de Calidad

El Dossier de Calidad comprende la documentación ordenada de Protocolos y Registros de cada proceso ejecutado y aprobado por el área de Calidad del contratista y la supervisión, que garantiza que las actividades realizadas han cumplido satisfactoriamente con los requisitos del cliente.

Según fue explicado en la fase 2, los entregables del área de Calidad serán compilados al finalizar la ejecución del proyecto, tras una recopilación constante durante toda la ejecución del mismo, así como un control mensual de su correcta elaboración. Todos los documentos guardan relación con el cumplimiento del Plan

de gestión de la Calidad, elaborado según el enfoque del PMBOK v.6 (Project Management Institute, 2017).

La estructura tentativa del Dossier de Calidad se presenta en la Figura N° 15.

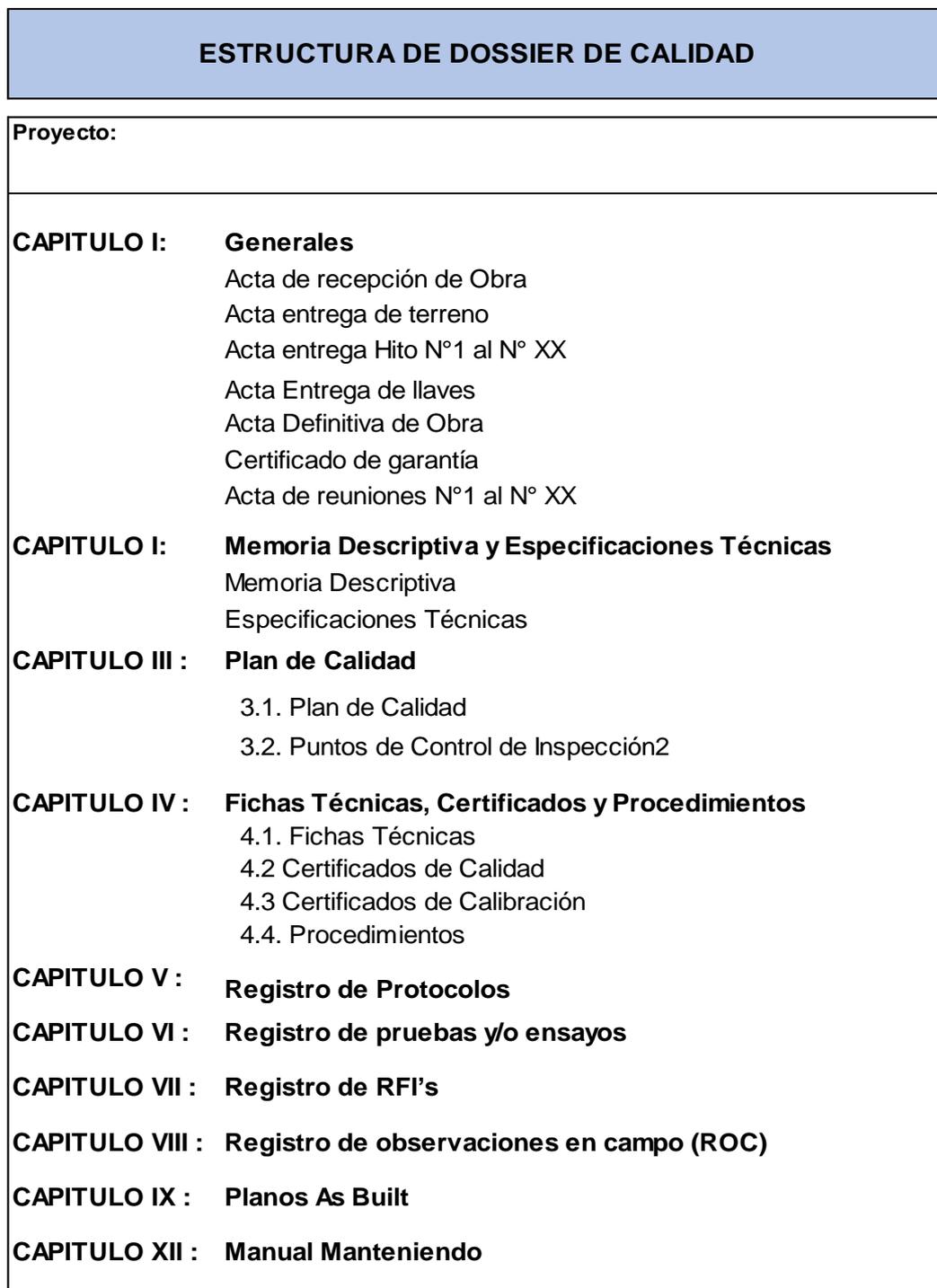


Figura N° 15. Estructura - Dossier de Calidad
Fuente: Elaboración propia

La estructura mostrada resalta los documentos que serán parte de los entregables al cliente, por lo que su índice será consensuado para su validación. Asimismo, se recomienda que la recopilación de los documentos del Dossier se diferencie según cada especialidad (obras civiles, arquitectura, instalaciones, entre otros).

Adicionalmente, terminada la ejecución del proyecto, se deberá mostrar un resumen del porcentaje de avance del consolidado de los documentos que se son requeridos (ver formato en la Figura N° 16), para así tomar las acciones que permitan su finalización y poder proyectar la fecha de entrega del mismo.

CHECK LIST DOSSIER			
ESPECIALIDAD	Doc solicitados	Doc entregados y conformes	Porcentaje avance parcial
ARQUITECTURA			
OBRAS CIVILES			
INSTALACIONES SANITARIAS			
INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
ESTRUCTURAS METÁLICAS			
HVAC			
% Avance Dossier TOTAL			

Figura N° 16. Check list - Seguimiento del dossier de Calidad
Fuente: Elaboración propia

- Dossier de SSOMA

De forma similar, se elaborará el Dossier de SSOMA (Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente), el cual integrará todos los documentos que demuestren las aplicaciones del Plan SSOMA. En la Figura N° 17, se detalla la estructura tentativa de este Dossier.

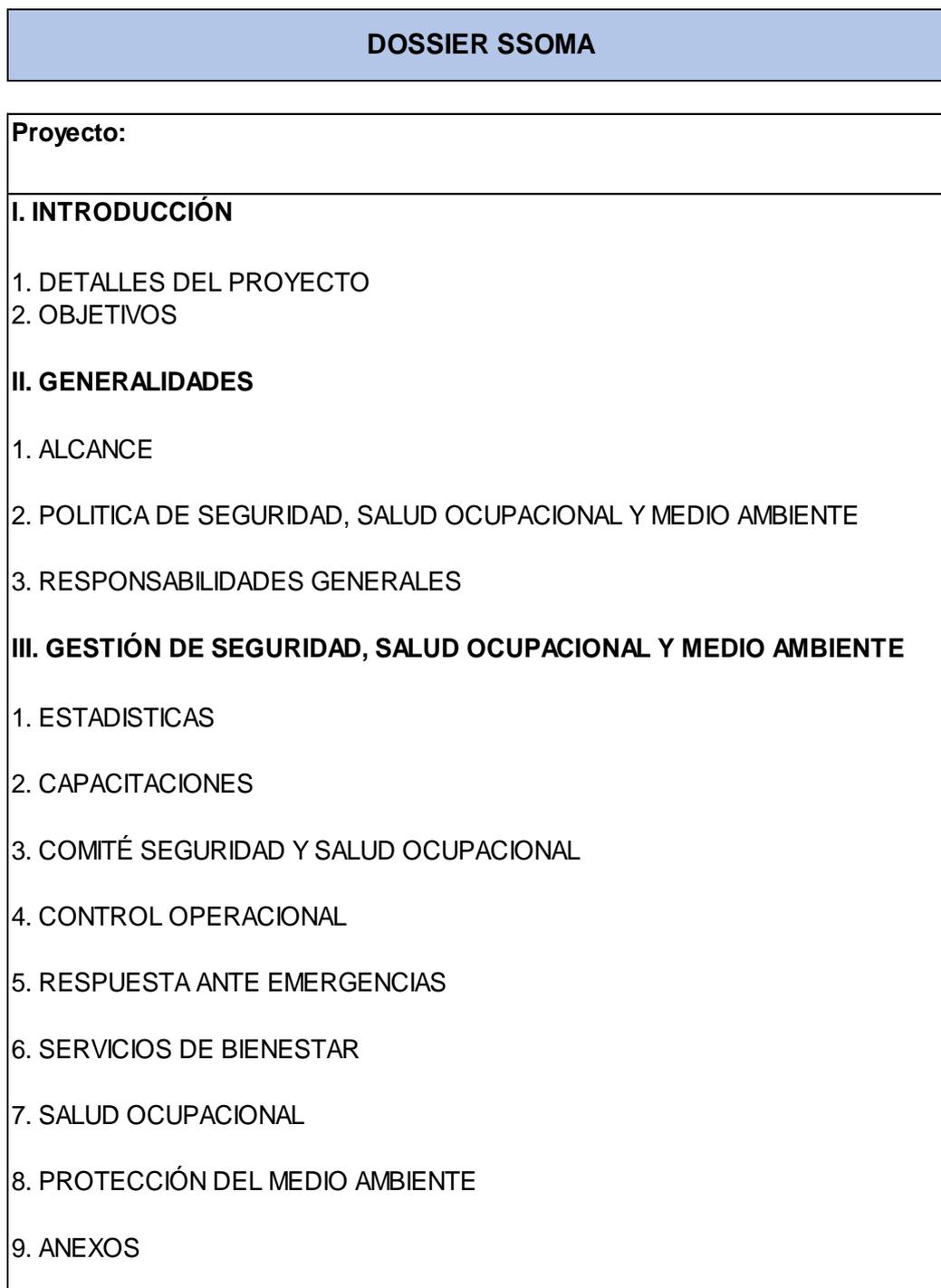


Figura N° 17. Estructura - Dossier SSOMA
Fuente: Elaboración propia

c) Liquidación Financiera e Informe Final

De acuerdo al cronograma establecido en la reunión de cierre con el cliente, a este punto es necesario haber cumplido con lo siguiente:

- Levantamiento total de observaciones: Donde se haga entrega del “Acta de culminación de trabajos al 100%”.

- Entrega de documentos: Dossier de Calidad y Dossier de SSOMA, que se formalizará con un “Acta de Entrega de Dossiers”.

De esta manera, se procede con lo siguiente:

- Liquidación Financiera

Representa el resumen por conceptos del contrato, adicionales y deductivos, que determinarán el “saldo neto a pagar”. La estructura de esta liquidación se presenta en la Figura N° 18.

LIQUIDACION DE OBRA						
Obra						
Licitación o Concurso						
Areas						
Contratista						
Supervisión						
Item	Descripción	CLIENTE Monto sin IGV	REV.	OBSER.	IGV	Total con IGV
A.-	CONTRATO PRINCIPAL					
B.-	ADICIONALES DE OBRA					
C.-	DEDUCTIVOS	0.00				
	DEDUCTIVOS POR CAMBIO DE ALCANCE					
	DEDUCTIVO POR PARTIDAS NO EJECUTADAS					
	PENALIDADES					
	DEDUCTIVO OTROS CONCEPTOS					
	DEDUCTIVO POR INTERVENCION	0.00				
	Intervencion EMPRESA 1					
	Intervencion EMPRESA 2					
	Intervencion EMPRESA 3					
	Intervencion EMPRESA 4					
	Intervencion EMPRESA 5					
	Intervencion EMPRESA 6					
	Monto Total Final: S/.	0.00	0.00		0.00	0.00
	Monto desembolsado a la fecha	0.00	0.00		0.00	0.00
	NETO A PAGAR	0.00	0.00		0.00	0.00

Figura N° 18. Estructura - Liquidación de Obra
Fuente: Elaboración propia

Al término del cálculo de liquidación, que sería el similar de una “Última Valorización”, se aprueba el pago correspondiente a la empresa contratista.

- Informe Final de Obra

Luego de todos los pasos explicados anteriormente, se desarrolla un Informe Final, detallando los procesos y alcances significativos del proyecto. La estructura tentativa del mismo se presenta en la Figura N° 19.

INFORME FINAL DE OBRA

NOMBRE DEL PROYECTO

1.- RESUMEN EJECUTIVO:

Datos generales del Proyecto y la necesidad del Proyecto.

2.- OBJETIVOS:

Todas las actividades que se planificaron hacer.

3.- META EJECUTADA:

Todas las actividades que se logro hacer, incluyendo Actividades no planificadas o consideradas adicionales.

4.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS EJECUTADAS:

Detalle de las principales actividades ejecutadas en el Proyecto.

5.- MONTO TOTAL DE INVERSION:

Detalle del Monto Contractual y Real.
El detalle de las Valorizaciones.

6.- PLAZO DE EJECUCION:

Detalle del cronograma Contractual y Real.

7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Conclusiones respecto a los objetivos definidos como alcance de proyecto.
Recomendaciones consideradas sugerencias a seguir .

8.- LECCIONES APRENDIDAS:

Dificultades encontradas durante el ciclo de Vida del Proyecto, y las medidas tomadas como accion para afrontarlas y/o superarlas.

9.- PANEL FOTOGRAFICO:

Evidencia correaltiva y descriptiva de eventos y/o procesos constructivos durante la ejeccion de obra.

Figura N° 19. Estructura – Informe Final de Obra hacia el Cliente
Fuente: Elaboración propia

- **Acta de Cierre de Obra**

Documentos emitidos por el cliente y de validez legal, donde se detallan las cláusulas del término de Obra, las cuales son:

- Formalización del Cierre del Proyecto.
- Forma y fecha de la “Liberación del Fondo de Garantía”.

4.4.3.2. Cierre ante la empresa contratista

El esquema presentado en la Figura N° 20 sintetiza la propuesta de Cierre de Obra a implementarse ante la empresa contratista, bajo los acuerdos de la reunión interna con el personal de Staff y los lineamientos del Plan de Cierre.

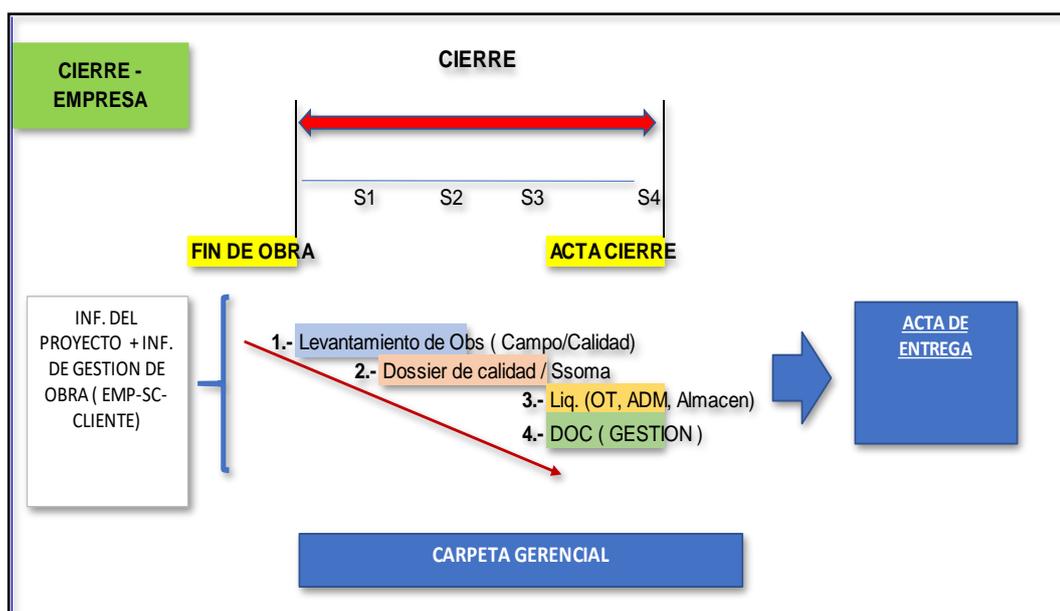


Figura N° 20. Esquema de Cierre ante la Empresa
Fuente: Elaboración propia

Dicho cierre está conformado por 3 procesos de entregas que se presentan a continuación.

a) Carpeta Gerencial

Constituye el consolidado de todos los documentos generados y necesarios para la empresa contratista, que se han recopilado durante toda la ejecución. El contenido tentativo del mismo corresponde a lo siguiente:

- Documentos de cierre al cliente: Correspondientes a la etapa de cierre con el cliente, hasta la obtención del “Acta de cierre de obra”.
- Documentos complementarios de la gestión del proyecto: Correspondientes a todos los entregables que se realizaron de forma constante y periódica como parte del control y seguimiento del proyecto, y que evidenciarán el grado de

2.-REVISION DOCUMENTO DE GESTION		FECHA	OBSERVACIONES
DOCUMENTOS DE INICIO DE OBRA			
RESIDENTE	Acta de Entrega		
	Licencia de Obra		
	Plan de Trabajo		
DOCUMENTOS DE EJECUCION -CONTROL Y CIERRE DE OBRA			
CAMPO	Master Plan		
	Cuadro de Procuras		
	Planeamiento		
CALIDAD	Plan de Calidad		
	Log de RNC, ROBS		
	Log de RFIs		
OT	Control y Seg. Dossier de Calidad		
	Cronograma valorizado		
	Flujo de Caja		
	Curva S		
	Resultados Operativos		
	Ordenes , Cotizaciones y Cuadro Operativos		
	Documentos de SC (Lista y Liquidaciones)		
	Valorizaciones con el cliente		
	Panel de Control		
	Liquidacion de Obra		
ADM	Control Documentario		
	Tareas		
	Cajas chicas		
	Boletas de Pagos		
	Contratos Staff- Planilla		
ALAMACEN	Kardex		
	Status pedidos		
SSOMA	Plan SSOMA		
	Dossier SSOMA		
	Informe Final de SSOMA		

Figura N° 22. Check List – Documentos complementarios de la gestión del proyecto

Fuente: Elaboración propia

b) Informe Final

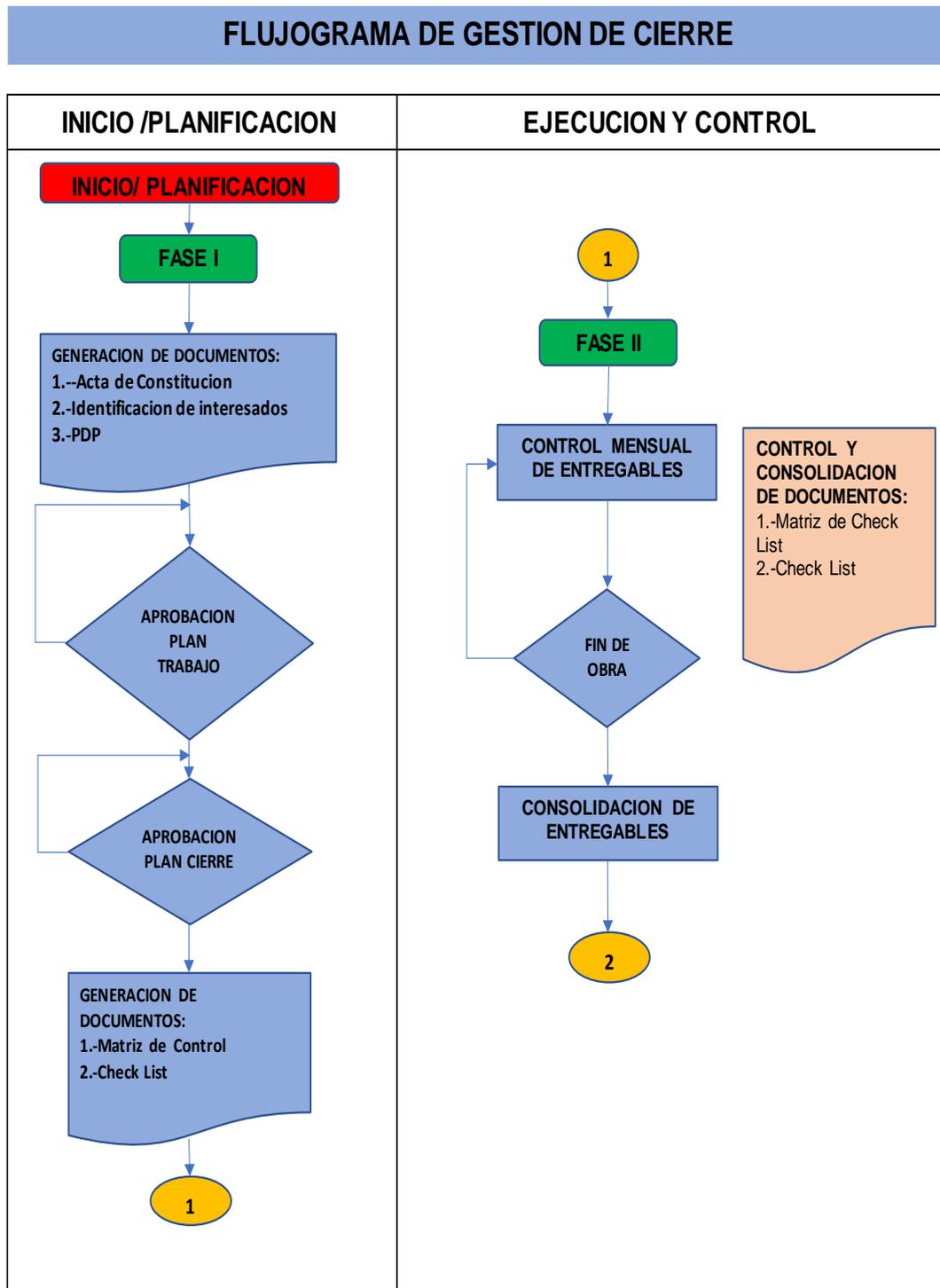
Documento que demuestra el desempeño de la gestión de la obra, resaltando los objetivos alcanzados en función del alcance, cronograma, costo y calidad del proyecto. En la Figura N° 23 se presenta la estructura tentativa de dicho informe.

INFORME FINAL DE CIERRE DE OBRA	
1.-RESUMEN EJECUTIVO:	
1.1.-PROYECTO	DATOS GENERALES DE LA OBRA
1.2.-ALCANCE	DEFINICION DE TRABAJOS EN ACTIVIDADES GENERALES
2.-OBJETIVOS	
2.1.- Objetivos de Alcance: 2.2.-Objetivo de Calidad 2.3.-Objetivo de Costos 2.4.-Objetivo de Cronograma	GENERALES Y ESPECIFICOS ALCANZADO RESPECTO AL PROYECTO
3.-VALIDACION DEL PRODUCTO	
	DESCRIPCION DE LAS ACTAS ENTREGADAS EN OBRA RESPECTO A LOS HITOS CUMPLIDOS
4.-RESUMEN DE CASO DE NEGOCIO	
	CUMPLIMIENTO DEL CASO DE NEGOCIO
5.-GESTION DE RIESGOS	
	IDENTIFICACION E IMPLEMENTACION DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS ANTE RIESGOS
6.-INCIDENTES	
	QUE OCURRIERON EN OBRA Y COMO FUE ABORDADO
7.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
	ORIENTADO A UNA MEJORA CONTINUA
8.-PANEL FOTOGRAFICO	
	FOTOGRAFIAS RELEVANTES DE OBRA

Figura N° 23. Estructura del Informe Final para la empresa contratista
Fuente: Elaboración propia

4.5. FLUJOGRAMA

La metodología se resume en el Flujograma presentado en la Figura N° 25.



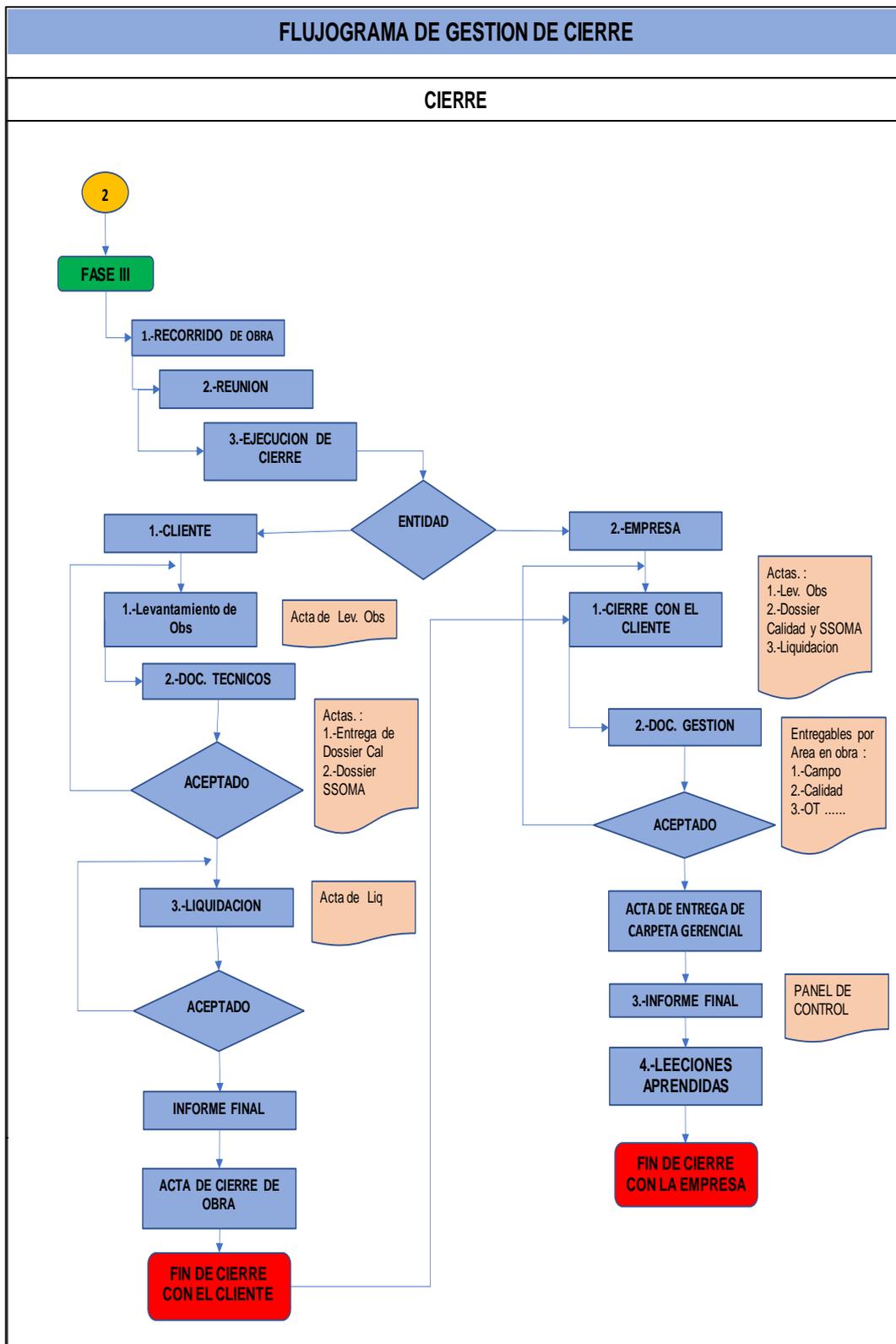


Figura N° 25. Flujograma de la metodología propuesta para la Gestión del Cierre de Proyectos

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

Luego de haberse explicado las fases de la metodología propuesta para realizar un cierre exitoso de proyectos, en el presente capítulo se realizará la aplicación del mismo en un proyecto real, que ya ha sido ejecutado. Si bien el cierre del mismo no ha sido realizado empleando esta metodología, se hará una estimación de los tiempos que este hubiese tomado en caso sí se hubiese utilizado, para presentar las bondades del mismo.

5.1. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto donde se aplicará la metodología propuesta tiene como nombre **“Proyecto Conversión Cerro Colorado”**, el cual se encuentra ubicado en Arequipa, Perú.

5.1.1. Datos Generales del Proyecto

La Tabla N° 10 muestra los datos generales del proyecto.

Tabla N° 10. Información básica - Proyecto Conversión Cerro Colorado.

DESCRIPCION	INFORMACION
Obra :	PROYECTO CONVERSION CERRO COLORADO
Ubicación geográfica :	El proyecto a ejecutar se ubica en, predio Las Rojas S/N, Distrito Cerro Colorado, provincia Arequipa, región Arequipa.
Empresa Ejecutora :	PROYECTOS INDUSTRIALES JR S.A.C
Cliente :	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR S.A.
Plazo de ejecución :	85 días calendario
Modalidad del contrato :	A Suma alzada.
Monto de contrato (Sin I.G.V)	S/8,457,776.03

Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

En la Figura N° 26, se presenta el plano de ubicación del proyecto, junto con las vías principales aledañas y la sectorización del mismo.

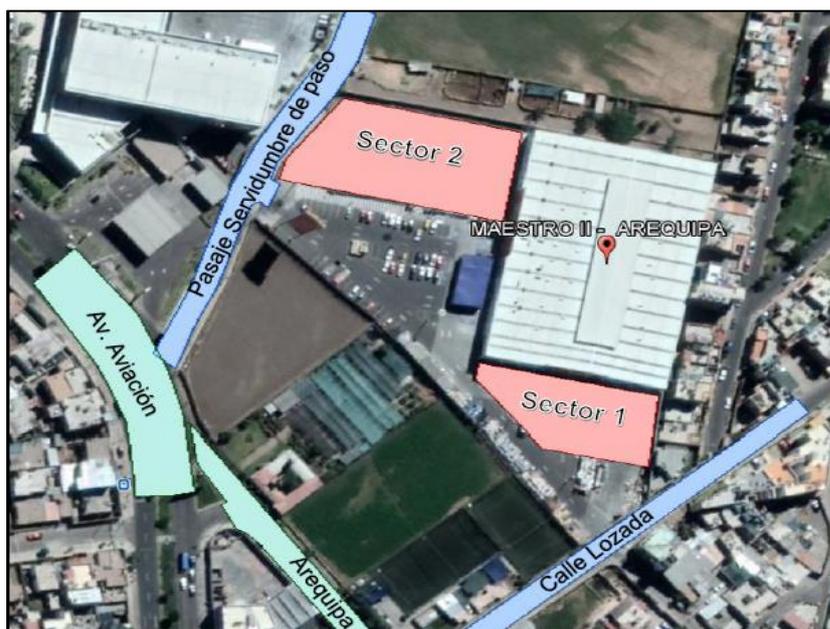


Figura N° 26. Plano de ubicación del proyecto
Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

5.1.2. Información Básica del Proyecto

Alcance

Los trabajos en el proyecto se sectorizaron en 5 zonas según la imagen anterior, las cuales comprendían lo siguiente:

- **S1.** Ejecutado en 2 Etapas: Construcción del 1er nivel del Patio Constructor y Estacionamiento del 2do nivel.
- **S2.** Trabajos menores de mantenimiento dentro de la tienda.
- **S3.** Se realizó en 2 etapas: Reubicación de salas técnicas y Ampliación sala ventas (bodega).
- **S4.** Se aislará la zona para su remodelación de las oficinas de tienda.
- **S5.** Habilitación y mantenimiento de la zona de estacionamiento.

En la Figura N° 27, se presenta la sectorización del proyecto.

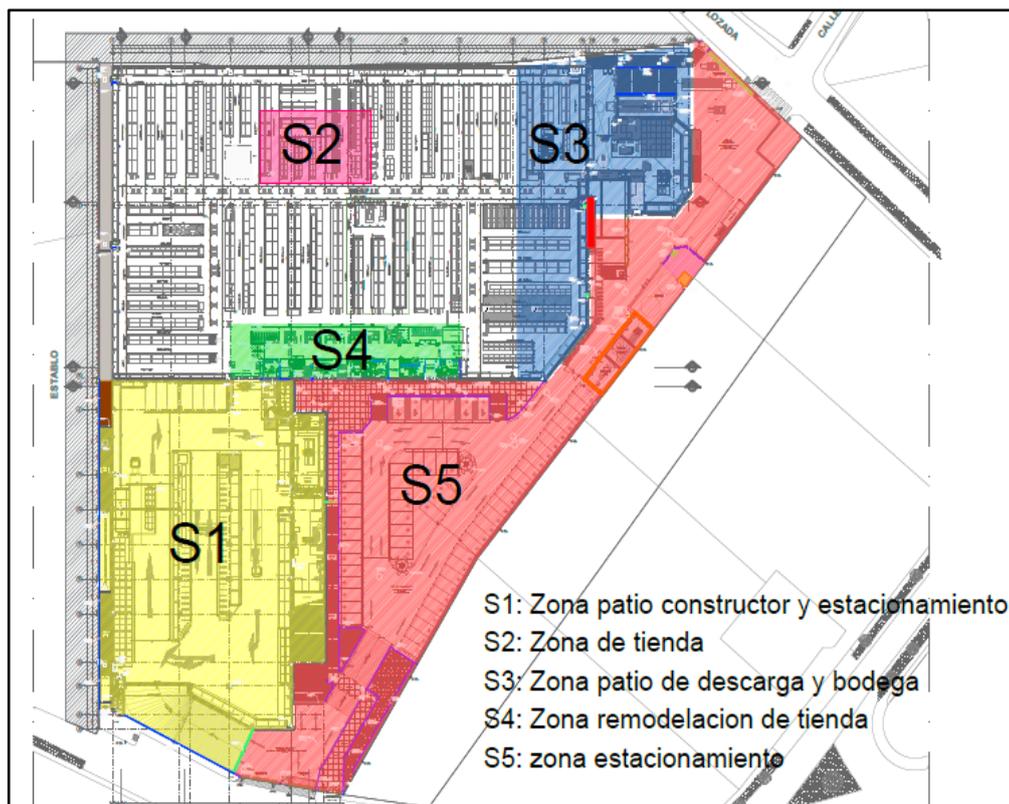


Figura N° 27. Sectorización del proyecto

Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

Tiempo

Según contrato, la duración se definió como 85 días calendarios, considerando además el cuadro de hitos presentado en la Figura N° 28.

HITO	OBSERVACIONES	Fecha
INICIO DE OBRA	Entrega de Terreno	12/06/2019
HITO 1	Entrega de sub-estación y cuartos de tableros	22/07/2019
HITO 2	Entrega de caja para ascensor	01/08/2019
HITO 3	Entrega de Recepción	08/08/2019
HITO 4	Entrega de Patio Constructor	21/08/2019
HITO 5	Entrega de estacionamiento (impermeabilizado)	03/09/2019
HITO FINAL	Entrega de Obra	05/09/2019

Figura N° 28. Cuadros de Hitos

Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

Costo

En la Figura N° 29, se muestra el resumen del presupuesto del proyecto.

 RESUMEN DE PRESUPUESTO		
ITEM	DESCRIPCION	Parcial S/.
OE.1	OBRAS PROVISIONALES & PRELIMINARES, GASTOS GENERALES & UTILIDADES	326,584.24
OE.2	ESTRUCTURAS	3,776,514.87
OE.3	ARQUITECTURA	2,551,666.39
OE.4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	105,039.66
OE.5	INSTALACIONES SANITARIAS	557,584.33
OE.6	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACION	100,086.13
COSTO DIRECTO TOTAL		S/. 7,417,475.73
GASTOS GENERALES		7.36% 546,077.00
UTILIDADES		7.00% 519,223.30
SUB-TOTAL SIN IGV		S/. 8,482,776.03
DESCUENTO COMERCIAL		0.29% 25,000.00
SUB-TOTAL CON DESCUENTO		S/. 8,457,776.03
IGV		18.00% 1,522,399.68
TOTAL A FACTURAR		S/. 9,980,175.71

Figura N° 29. Presupuesto de Obra
Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

Cronograma de actividades

En la Figura N° 30, se muestra un extracto del cronograma de actividades que fue entregado a la empresa supervisora y al cliente, para cumplir los entregables según la lista de hitos. Para ello, se empleó la sectorización y se realizó un tren de actividades, donde se consideraron los siguientes puntos:

- Proceso constructivo
- Cumplimiento y entrega de hitos
- Cumplimiento de planes de calidad y seguridad

		REGISTRO																											
		GESTIÓN DE PROYECTOS																											
CÓDIGO DEL PROYECTO:		ÁREA:														UBICACIÓN:													
		PRODUCCION														AREQUIPA													
NOMBRE DEL PROYECTO:		CLIENTE:														JORNADA (LUNES - VIERNES):													
CONVERSION TIENDA MT AREQUIPA CERRO COLORADO		TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR S.A.														8.5 HORAS													
I	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO	U	SEMANA 28							SEMANA 29							SEMANA 30											
				8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					
				L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D					
	SECTOR S-I Patio Constructor y estacionamientos	98 días																											
	SUB SECTOR SI-1: Patio Constructor y estacionamiento	98 días																											
	Movimiento de tierras	26 días																											
	Excavación masiva de terreno 1ERA PARTE EJE I-A/1-5	5 días	m3																										
	Excavación masiva de terreno 2DA PARTE EJE I-J/1-5 (fecha tentativa) ver restricciones	3 días	m3								MOV	MOV	MOV																
	Desmontaje de cerco metalico existente a colindante	3 días	ml																										
	Demolicion de cerco perimetral existente a tercero	2 días	m3																										
	Paralización por licencia	18 días																											
	Conformación de plataformado a nivel de sub base (fecha tentativa EJE I-J/1-5) ver	3 días	m2									MOV	MOV	MOV															
	Obra gruesa	44 días																											
	Cimentaciones	14 días																											
	Cimentaciones localizadas	13 días																											
	Excavacion localizada y perfilado	10 días	m3			MOV	MOV	MOV	MOV	MOV	MOV	MOV	MOV	MOV	MOV	MOV													
	Falsa zapatas y soldados	10 días	m3			CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON												
	Trazo y colocacion de acero	10 días	glb				TRZ	TRZ	TRZ	TRZ	TRZ	TRZ	TRZ	TRZ	TRZ	TRZ	TRZ												
	Encofrado y colocacion de concreto	10 días	m3				CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON										
	Estructura hasta nivel +8.50 m	39 días																											
	Columnas y Placas	12 días																											
	Acero en columnas y placas	10 días	kg								ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	ACE	
	Encofrado en columnas y placas	10 días	m2								ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	ENC	
	Concreto en columnas y placas	10 días	m3								CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	CON	

Figura N° 30. Extracto del tren de actividades del proyecto
Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

5.2. CIERRE REAL DEL PROYECTO

A continuación, se explicarán los detalles de cómo se llevó a cabo realmente el proceso del cierre del “Proyecto Conversión Cerro Colorado”.

5.2.1. Planificación del cierre de proyecto

De acuerdo a los alcances definidos inicialmente, la empresa contratista planificó las siguientes actividades al término de la obra:

- Desmovilización de Personas
- Desmovilización de Equipos
- Entrega de Obra
- Entregables finales: Acta de Recepción de Obra, Dossier de Calidad, SSOMA y Liquidación.

Si bien algunos puntos indicados guardan relación con el método propuesto, es necesario señalar que en este caso solamente se enlistó lo que se pretendía lograr para el cierre, mas no se incluyeron detalles del proceso como tal para llevarlos a cabo de forma exitosa.

5.2.2. Cierre del proyecto

Finalizado la ejecución del proyecto, se realizaron los siguientes eventos.

Recorrido final

En el último día del cronograma, se realizó el recorrido coordinado con el equipo de Supervisión, para registrar las observaciones en obra. En la Figura N° 31, se presenta parte del Punch List que fue elaborado tras este recorrido.

LISTADO DE OBSERVACIONES								
CÓDIGO Y NOMBRE DEL PROYECTO:		CONVERSION CERRO COLORADO						
CLIENTE:		TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA.						
AMBIENTE:		TODOS LOS SECTORES						
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTATUS	TIPO	ÁREA	FECHA EMISIÓN	RESPONSABLE DE CIERRE	MAGEN DE OBSERVACION	IMAGEN SUPERADA
A	EJE 1 - RAMPADA DE EVACUACION							
1	Sellado de juntas de Muro y Columnas	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
2	Pintura se Superboard. Color Gris	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
3	Solaqueo , todo el Eje 1	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
4	Mejoramiento de Anclaje	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
5	Relleno de junta , muro	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
6	Pintura de malla , Cerco eje 1	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
7	Remate de esquineros	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
8	Asas en tapas de concreto	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
9	Limpieza de luz de emergencia	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
10	Pintura y acabado de Ventanas apersiandas	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
11	Sello y Junta de columna de Muro	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
12	Completar Bruña	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
13	Retiro de tabla	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
14	Consultar mantenimiento de Malla	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	
15	Completar señáletica	Pendiente	Contractual	ARQ.	16/10/2019	Elias Genovez	Adjuntar	

Figura N° 31. Punch List
Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

Reunión con el Cliente

En esta, se estableció la fecha de levantamiento de observaciones según el Punch List.

Reunión con el Staff

Cada área del equipo del proyecto elaboró de forma individual los documentos relacionados al cierre de proyectos, tomando solo en cuenta los necesarios según su experiencia. No se realizó una reunión donde se debatieran y formalicen los entregables a realizar y sus respectivos tiempos de entrega.

Levantamiento de Observaciones

Estuvo a cargo del Ing. de Campo con coordinaciones del Ing. de Calidad y Seguridad. El tiempo de levantamiento de las observaciones fue de 1 mes completo, debido a que muchas de estas fueron a trabajos realizados por empresas subcontratistas, quienes ya habían culminado sus funciones fechas anteriores a las observaciones realizadas. Dicha extensión también impactó en el costo del proyecto, en relación a los gastos generales y al jornal del personal obrero requerido durante todo ese mes.

Incluso, fue necesaria la decisión de no levantar algunas observaciones, ya que el tiempo real hubiese sido mucho mayor y con ello los costos respectivos. Se tuvieron que deducir del último pago a la empresa subcontratista. Dicha decisión fue previo análisis Costo - Beneficio.

Elaboración del Dossier de Calidad

Durante la ejecución del proyecto, el área de calidad realizó sus entregables en base a lo establecido por la Supervisión, los cuales formaron parte del Dossier. La estructura de este se presenta en la Figura N° 32.

 ESTRUCTURA DE DOSSIER DE CALIDAD	
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA
<p>CAPITULO I: Generales Acta de recepción de Obra Acta entrega de terreno Acta entrega Hito N°1 al N° 06 Acta Entrega de llaves Acta Definitiva de Obra Certificado de garantía Acta de reuniones N°1 al N° 06</p> <p>CAPITULO I: Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas Memoria Descriptiva Especificaciones Técnicas</p> <p>CAPITULO III : Plan de Calidad 3.1. Plan de Calidad 3.2. Puntos de Control de Inspección</p> <p>CAPITULO IV : Fichas Técnicas, Certificados y Procedimientos 4.1. Fichas Técnicas 4.2 Certificados de Calidad 4.3 Certificados de Calibración 4.4. Procedimientos</p> <p>CAPITULO V : Registro de Protocolos</p> <p>CAPITULO VI : Registro de pruebas y/o ensayos</p> <p>CAPITULO VII : Registro de RFI's</p> <p>CAPITULO VIII : Registro de observaciones en campo (ROC)</p> <p>CAPITULO IX : Planos As Built</p> <p>CAPITULO XII : Manual Manteniendo</p>	

Figura N° 32. Estructura del Dossier de Calidad del Proyecto
Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

Elaboración del Dossier de SSOMA

De la misma forma, al área de Seguridad entregó los documentos de su gestión durante la ejecución del proyecto, los cuales se compilaron en el Dossier, cuya estructura se presenta en la Figura N° 33.

 ESTRUCTURA DE DOSSIER DE SSOMA	
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA.
<p>CAPITULO I: INTRODUCCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. DETALLES DEL PROYECTO 2. OBJETIVOS <p>CAPITULO II: GENERALIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. ALCANCE 2. POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE 3. RESPONSABILIDADES GENERALES <p>CAPITULO III: GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. ESTADISTICAS 2. CAPACITACIONES 3. COMITÉ SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 4. CONTROL OPERACIONAL 5. RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS 6. SERVICIOS DE BIENESTAR 7. SALUD OCUPACIONAL 8. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 9. ANEXOS 	

*Figura N° 33. Estructura del Dossier de SSOMA del Proyecto
Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra*

Liquidación

Luego del levantamiento de observaciones, de entregarse los dossiers y así obtenerse el “Acta de Entrega del Proyecto”, se coordinó la reunión para la liquidación. El esquema de esta liquidación se presenta en la Figura N° 34.

 LIQUIDACION PRELIMINAR DE OBRA 		
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO	
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA.	
Item	Descripción	Monto sin IGV
A.-	CONTRATO PRINCIPAL	8,457,776.03
B.-	ADICIONALES DE OBRA	519,263.42
C.-	DEDUCTIVOS	-162,929.14
	DEDUCTIVOS POR CAMBIO DE ALCANCE (TANQUE)	-22,929.14
	DEDUCTIVO POR PARTIDAS NO EJECUTADAS	-125,000.00
	PENALIDADES	-15,000.00
Monto Total Final: S/.		8,814,110.31
Monto desembolsado a la fecha		8,288,976.49
NETO A PAGAR		525,133.82
<p>Carlos Tamayo</p> <hr/> <p>GERENTE DE INFRAESTRUCTURA</p>	<p>Erick Barreto Garay</p> <hr/> <p>SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA</p>	<p>Ing. Wilson Arista</p> <hr/> <p>PROYECTOS INDUSTRIALESJR SAC</p>
<p>NOTA: Se debera adjuntar todos los sutentos por cada concepto.</p>		

Figura N° 34. Liquidación Preliminar del Proyecto
Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra

Una vez consensuada la liquidación, se procedió a elaborar el “Acta de Recepción Definitiva”, la cual se presenta en la Figura N° 35.

<u>ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA</u>		
En Lima, 15 febrero del 2020		
REUNIDOS:		
Por Gerencia de Planificación, Desarrollo y Proyectos, Carlos Tamayo Por Sub-Gerencia de Planificación, Desarrollo y Proyectos, Erick Barreto Garay Por LA EMPRESA PROYECTOS INDUSTRIALES SAC , Ing. Wilson Arista		
ACUERDAN:		
Efectuar la Recepción Definitiva del Contrato de Obra, en vista de haberse finalizado el plazo contractual de garantía.		
Para ello efectúan una inspección técnica de los trabajos realizados, encontrando que los mismos se hallan en buen estado y ajustados a las condiciones que rigieron la contratación, por lo que son recibidos con carácter definitivo.		
En el presente acto se desprende que la obra se cumplió dentro de las condiciones técnicas establecidas para el efecto, por lo que, no hay observación alguna imputable al contrato que se deba mencionar en esta Acta.		
La retención fue del 10% del monto final del contrato, por concepto de Garantía de Calidad y Correcta Ejecución de la Obra, para responder por los defectos que pudieran ser corregidos después de finalizadas las obras y en el transcurso de la garantía, dicha retención será devuelta a la siguiente firma de la presente Acta de Recepción Definitiva.		
En vista de la finalización del plazo contractual de garantía se procede a la recepción definitiva de los trabajos contractuales.		
En prueba de conformidad con todo lo expuesto, las partes asistentes firman la presente Acta de Recepción Definitiva, en el lugar y fecha arriba indicados.		
_____ Carlos Tamayo GERENTE DE INFRAESTRUCTURA	_____ Erick Barreto Garay SUB-GERENTE DE INFRAESTRUCTURA	_____ Ing. Wilson Arista PROYECTOS INDUSTRIALES JR SAC

*Figura N° 35. Acta de Recepción Definitiva
Fuente: Elaboración Equipo Técnico de Obra*

Cronograma del cierre real resumido

En la Tabla N° 11, se presenta en la línea de tiempo el proceso real del cierre de proyecto, el cual se llevó a cabo en 120 días calendarios (4 meses), adicionales a los 125 días calendarios requeridos para la ejecución del mismo. La duración de este cierre fue notoriamente excesiva, no solo impactó en los costos incurridos por parte de la empresa contratista, sino que también generó la disminución de la satisfacción del cliente respecto a la labor realizada por dicha empresa.

Tabla N° 11. Línea de tiempo del cierre real del proyecto

METODO TRADICIONAL						
HITOS	DESCRIPCION	PLANIFICADA	REAL	CULMINO	DURACION	OBSERVACION
INICIO OBRA	Entrega de Terreno	12/06/2019	07/07/2019		125	1.-Licencia de construccion retrasada 2.-Adicionales de Obra.(Impacto en Plazo)
FIN DE OBRA	Entrega de Obra	05/09/2019	15/10/2019			
CIERRE	RECORRIDO		16/10/2019	17/10/2019	120	1.-Realizado en 2 dias
	LEVANTAMIENTO DE OBS		20/10/2019	15/11/2019		2.-Se concluyeron los trabajos
	ENTREGA DOSSIER			18/11/2019		3.-Los planos ASBUILD demandaron mayor tiempo
	LIQUIDACION		20/10/2019	15/02/2020		4.-Hubieron 3 reuniones: * 1ra Ronda deductivos (Una vez levantada las OBS) *2da Ronda de adicionales *3era Ronda. Liquidacion

Fuente: Elaboración propia

5.3. CIERRE DEL PROYECTO BAJO LA METODOLOGÍA PROPUESTA

Según la tabla anterior, se puede apreciar que debido a la inadecuada planificación de las labores de recopilación de entregables y levantamiento de observaciones, el cierre del proyecto tuvo una duración casi similar a la requerida para la ejecución total del proyecto, siendo un tiempo notoriamente excesivo. Por ello, se procederá a explicar cómo se hubiera desempeñado dicho proyecto si se hubiera empleado la metodología propuesta para cierre de proyectos, presentándose de la misma manera aquellos entregables que el método amerita.

5.3.1. Planificación de la metodología de cierre

En la Figura N° 36, se muestra el esquema del ciclo de vida del proyecto, con cada una de las fases que deberán seguirse según la metodología propuesta.

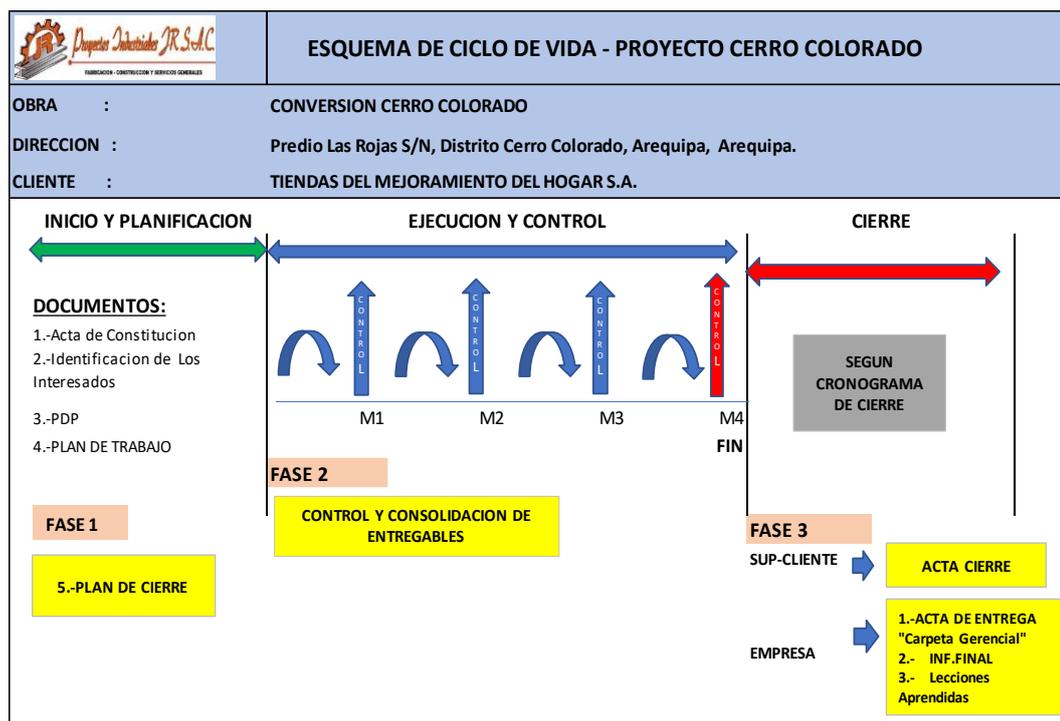


Figura N° 36. Gestión de Cierre en el ciclo de vida del proyecto
Fuente: Elaboración Propia

5.3.2. Aplicación de la Fase I

Generación de Documentos

En esta fase, se consolida la información elaborada por el contratista y la entregada por el cliente para dar apertura a la planificación del proyecto. Los documentos requeridos son los siguientes:

- Acta de Constitución. Generado por el Gerente de Infraestructura de PIJRSAC.
- Identificación a los Interesados. Generado por el Gerente de Infraestructura de PIJRSAC.
- Plan de Dirección del Proyecto. Desarrollado por el gerente de proyecto y el ing. Residente por parte de PIJRSAC.
- Plan de Trabajo. Realizado por el Ing. Residente y el Ing. de Producción.
- Plan de Cierre. Realizado por el Ing. Residente y el personal de Staff, que se presenta en la figura N° 37.

PLAN DE CIERRE			
PROYECTO:		CONVERSION CERRO COLORADO	
ELABORADO POR	ING. RESIDENTE- ELIAS GENEVEZ	FECHA:	10/06/2019
REVISADO POR:	Grte. Infr. - WILSON ARISTA	FECHA:	12/06/2019
1.-RESUMEN EJECUTIVO:			
1.1.-PROYECTO	El Proyecto se denomina "Conversión Cerro Colorado", el cual contempla la conversión de la tienda Maestro Arequipa a Sodimac S.A. Esta ubicado en el Predio Las Rojas S/N, Distrito Cerro Colorado, provincia Arequipa, región Arequipa.		
1.2.-ALCANCE	En base a los Terminos de Referencia se distingue lo siguiente: Obras preliminares , Demoliciones de muros, desmontajes Mov. De tierra (Masivos y localizados) Estructuras: Cimentaciones, Columnas, vigas y losas Arquitectura: Terminaciones (Pisos , acabados, tabiques, pintura, FCR, Aparatos Sanitarios, Puertas, Rejas, Protecciones) II.EE.:Canalizaciones embebidas II.SS.: Redes enterradas y expuestas Estructuras Metalicas: Techos metalicos y coberturas Trabajo a doble turno		
2.-OBJETIVOS:			
	Establecer de forma planificada los procesos de una guía correcta de cierre de proyectos . Donde se elaborara los siguientes ítem . 1.- Reconocimiento de Procesos 2.-Elaboracion e Implementacion de Plantillas para los entregables 3.-Establecimiento de Cronogramas		
3.-FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:			
	Se describe los Stakeholders que conforman el STAFF de obra. Los cuales deberan tener el conocimiento y experiencia para la ejecucion de obras y la disposicion de aplicar el PLAN DE CIERRE. El Ing. Residente , estara a cargo de la aprobacion y cumplimiento de los entregables OT; Parte de las funciones , sera coordinar los trabajos con el Residente para el control y seguimiento de los entregables Campo, Calidad, OT, Adm, Almacen , SSOMA y otros que conforman el STAF; Realizaran entregables de acuerdo a sus responsabilidades en las diferentes etapas del Proyecto. Hasta el Cierre de Obra.		
4.-PLAN DE CIERRE:			
FASE 1:	PLANIFICACION		
DOCUMENTOS	En la etapa de planificacion se desarrollara , los procesos a seguir incluyendo la etapa en que planifican asi como la creacion de plantillas que formaran parte del proceso de CIERRE. Se describan 2 plantillas que se muestran a continuacion 1.-MATRIZ DE CONTROL El Residente o Encargado del Monitoreo y seguimiento tendra como responsabilidad implementar el formato para el cumplimiento del control mensual . La Matriz cumplira los siguientes objetivos: 1.1.-GESTION DOCUMENTARIA: Recopilacion y administracion de entregables generados en los procesos de la obra. 1.2.-EVALUACION DE CUMPLIMIENTO : Sera un resumen del grado de cumplimiento de entregables en un periodo de control . 1.3.-MEJORA CONTINUA : A traves de la Identificacion , propuestas y debate entre los encargados y el Residente se obtendran ideas de mejoras para su implementacion en los procesos con aplicacion en el presente y a futuro. 2.-Check List por Especialidad Elaboracion de Check List. de entregables de los Involucrados (STAFF) realizara en el transcurso de Ejecucion de la Obra Se realizara y cumplira lo siguiente: Gestion documentaria , Evaluacion de cumplimiento y Mejora continua		

FASE 2:	CONTROL Y CONSOLIDACION
2.1.-CONTROL	<p>Se constituye de 02 etapas</p> <p>DURANTE EL PROCESO:</p> <p>1.-CONTROL MENSUAL : Correspondiente a la generacion de documtnos por cada integrante del STAFF y los cuales pertenecen a una Gestion documntaria . Supervisada por una MATRIZ DE CONTROL</p> <p>FIN DE OBRA:</p> <p>1.-CONSOLIDACION: Se recopilara y clasificara los entregables generados hasta el final de obra. Y sera</p> <p>DOCUMENTO : Se presentara los formatos completos</p> <ul style="list-style-type: none"> - MATRIZ DE CONTROL - Check list (Por cada itegrante)
FASE 3:	CIERRE
INICIO DE CIERRE	<p>Se realizara las siguientes actividades como parte de las coordinaciones y programaciones de fechas pactadas</p> <p>1.-RECORRIDO TOTAL DE OBRA: Generacion de PUNCH LIST</p> <p>2.-REUNION: Validacion de Entregables y Cronograma de Cierre del Proyecto.</p>
EJECUCION Y CIERRE	<p>3.-CIERRE: Se realizara ante el cliente y la empresa</p> <p>3.1.-CIERRE CLIENTE: Constituye los entregables generados de la obra y que se deberan presentar de acuerdo al Cronograma Validado en la reunion.</p> <ul style="list-style-type: none"> a.- Levantamiento de Observaciones : Genera Acta de Lev. Observaciones b.- Entrega de Dossier de Calidad y SSOMA : Genera Actas de Entregas de Dossier c.- Liquidacion financiera : Genera Acta de Liquidacion "CIERRE " y Ultima Valorizacion d.- Informe Final de Obra <p>3.2.-CIERRE EMPRESA: Constituye todos los entregables generados de la obra y que se deberan presentar al termino del Cierre con el cliente. A ello se agragan Un informe Final con mas Detalles y L.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> a.-Carpeta Gerencial : Todos los entregables del Cierre al Cleinte y aquellos que se generaron antes , b.-Informe final : Incluye Panel de Control c.-Lecciones Aprendidas: Los cuales se registran para el usos de Mejora continua
5.-CRONOGRAMA	<p>Las obras en su complejidad , requieren planificaciones y estiamciones de tiempos. Por lo que el Cronograma y entregables sera estimada a traves de JUICIO DE EXPERTOS, y cuyo tiempo sera validado para su ejecucion al termino de la obra .</p> <p>Estimacion :</p> <ul style="list-style-type: none"> Levant. OB: 2 sem Entrega de Dossier + 1 sem Liq. Finaciera : +1-2 sem TOTAL : 4-5 SEM

Figura N° 37. Desarrollo del Plan de Cierre propuesto
Fuente: Elaboración Propia

5.3.3. Aplicación de la Fase II

Tal como se explicó en el capítulo anterior, la fase se divide en 2 momentos, que se aplican a continuación.

Durante la ejecución del proyecto

Cada integrante del Staff, a través de sus funciones y responsabilidades, debería cumplir con los entregables definidos a cada uno de ellos en la “Matriz de control de entregables”, realizándose la revisión mensual del cumplimiento de los mismos.

Al finalizar la ejecución

Se procede con consolidar todos los entregables que han sido desarrollados, así como la verificación del cumplimiento del personal Staff, a través de los “Check List de Entregables”. En las Figuras N° 38 al 43, se presenta el caso de aplicación de estos check list bajo el enfoque de la metodología propuesta. Si bien este método no fue aplicado en su momento, el tesista cuenta con información de las fechas de entrega de cada entregable, que permitió la elaboración de los check list respectivos. De la misma manera, en la Figura N° 44, se presenta la “Matriz de control de entregables”.

1.-CHECK LIST -CAMPO							
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO					FECHA:	
ELABORADO POR	PMO					FECHA:	
REVISADO POR:	ING. RESIDENTE- ELIAS GENOVEZ					FECHA:	
Entregables	M1	M2	M3	M4	M5- FIN	ENTREGABLES - CIERRE	
1.-MASTER PLAN	OK						OK
2.-LOOK AHEAD	OK	OK	OK	OK	OK		OK
3.-PD (Inc. Analisis Restricciones	OK	OK	OK	OK	OK		OK
4.-RD (Inc. PPC)	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO		OK
5.-PEDIDO DE CONCRETO	OK	OK	OK	OK	OK		OK
6.-CONTROL DE CONCRETO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO		OK
7.-CONTROL DE ENCOFRADO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO		OK
8.-CONTROL DE ACERO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO		OK
OTROS							
PUNCH LIST						Levantar las Observaciones	
TOTAL:	8	7	7	7	7		
CUMPLIMIENTO:	50%	57%	57%	57%	57%		
RESTRICCION O DIFIC.(1,2,3)	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto		
PROPUESTA	Tener coordinacion con OT, para el Control	Tener coordinacion con OT, para el Control	Tener coordinacion con OT, para el Control	Tener coordinacion con OT, para el Control	Tener coordinacion con OT, para el Control		
Firma:							
DEBATE Y MEJORA							
RESID:	Establecer Reunion Diaria en horario fijo	Continuar con la Reunion Diaria en horario fijo	Continuar con la Reunion Diaria en horario fijo	Continuar con la Reunion Diaria en horario fijo	Continuar con la Reunion Diaria en horario fijo		
Firma:							

Figura N° 38. Check List - Campo
Fuente: Elaboración Propia

2.-CHECK LIST -CALIDAD								
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO					FECHA I :	12/06/2019	
ELABORADO POR	PMO					FECHA F :	15/10/2019	
REVISADO POR:	ING. RESIDENTE- ELIAS GENEVEZ							
Entregables	M1	M2	M3	M4	M5- FIN	ENTREGABLES - CIERRE		
1.-PLAN DE CALIDAD	OK						OK	
2.-PPI	OK						OK	
3.-PROCEDIMIENTOS	OK	OK	OK	OK	OK		OK	
4.-LOG. DE SDI	OK	OK	OK	OK	OK		OK	
5.-LOG. DE SCC	OK	OK	OK	OK	PROCESO		OK	
6.-LOG. DE RNC (Ext-Int)	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO		OK	
7.-LOG. DE ROBS	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO		OK	
8.-LOG . ENSAYOS Y PRUEBAS	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO		OK	
9.-CONTROL DE CONCRETO	OK	OK	OK	OK	OK		OK	
10.-INFORME SEM	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO		OK	
OTROS								
DOSSIER DE CALIDAD							En proceso para su entrega según programación de cierre	
TOTAL:	10	8	8	8	8			
EFICIENCIA:	60%	50%	50%	50%	50%			
RESTRICION O DIFIC.(1,2,3)	Tiempo	Tiempo	Tiempo	Tiempo	Tiempo			
	Supervision	Supervision	Supervision	Supervision	Supervision			
PROPUESTA	Proporcionar Asistencia y Coordinación con Supervision	Asistencia y Coordinación con Supervision	Asistencia y Coordinación con Supervision	Asistencia y Coordinación con Supervision	Asistencia y Coordinación con Supervision			
Firma:								
DEBATE Y MEJORA								
RESID:	Solicitud formal en reunion con el cliente	Solicitud formal en reunion con el cliente	Solicitud formal en reunion con el cliente	Solicitud formal en reunion con el cliente	Solicitud formal en reunion con el cliente			
Firma:								

Figura N° 39. Check List - Calidad
Fuente: Elaboración Propia

3.-CHECK LIST - OT							
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO					FECHA:	12/06/2019
ELABORADO POR	PMO					FECHA:	15/10/2019
REVISADO POR:	ING. RESIDENTE- ELIAS GENOVEZ					FECHA:	15/10/2019
Entregables	M1	M2	M3	M4	M5- FIN	ENTREGABLES - CIERRE	
1.-PRESUPUESTO META	OK						OK
2.-CRONOGRAMA DE PROCURAS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
3.-FLUJO DE CAJA (Mes)	OK	OK	OK	OK	OK		OK
3.-CRONOGRAMA VALORIZADOS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
5.-RO (Mes)	OK	OK	OK	OK	OK		OK
6.-ORDENES	OK	PROCESO	PROCESO	OK	PROCESO		OK
7.-VALORIZACIONES	OK	OK	OK	OK	PROCESO		PROCESO
8.-SUBCONTRATOS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
9.-ADICIONALES	PROCESO	OK	PROCESO	PROCESO	PROCESO		PROCESO
10.-REPORTE GERENCIAL	OK	OK	OK	OK	OK		OK
11.-INFORME SEM	OK	OK	OK	OK	OK		OK
OTROS							
LIQUIDACION FINANCIERA							En proceso para su entrega según programación de cierre
INFORME FINAL							
TOTAL:	11	11	11	11	11		
EFICIENCIA:	91%	91%	82%	91%	73%		
RESTRICCIÓN O DIFIC.(1,2,3)	Adicionales Sin aprobar	Adicionales Sin aprobar	Adicionales Sin aprobar	Adicionales Sin aprobar	Adicionales Sin aprobar		
	Ordenes sin aprobar	Ordenes sin aprobar	Ordenes sin aprobar	Ordenes sin aprobar	Ordenes sin aprobar		
	Tiempo	Tiempo	Tiempo	Tiempo	Tiempo		
PROPUESTA	Solicitar al residente que exija aprobaciones.	Continuar con las solicitudes de aprobaciones a Residencia.	Continuar con las solicitudes de aprobaciones a Residencia.	Continuar con las solicitudes de aprobaciones a Residencia.	Continuar con las solicitudes de aprobaciones a Residencia.		
Firma:							
DEBATE Y MEJORA							
RESID:	Solicitar aprobaciones a supervisión y gerencia	Continuar con el apoyo en aprobaciones a supervisión y gerencia	Continuar con el apoyo en aprobaciones a supervisión y gerencia	Continuar con el apoyo en aprobaciones a supervisión y gerencia	Continuar con el apoyo en aprobaciones a supervisión y gerencia		
Firma:							

Figura N° 40. Check List - Oficina Técnica
Fuente: Elaboración Propia

4.-CHECK LIST - ADMINISTRACION							
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO					FECHA:	12/06/2019
ELABORADO POR	PMO					FECHA:	15/10/2019
REVISADO POR:	ING. RESIDENTE- ELIAS GENOVEZ					FECHA:	15/10/2019
Entregables	M1	M2	M3	M4	M5- FIN	ENTREGABLES - CIERRE	
1.-CARTAS Y TRANSMITAL	OK						OK
2.-TAREOS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
3.-CAJA CHICA	OK	OK	OK	OK	OK		OK
3.-BOLETAS DE PAGOS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
5.-CONTRATOS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
6.-PLANILLAS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
7.-ORDENES	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO		PROCESO
8.-EMOS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
9.-POLIZAS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
10.-PAZ SOCIAL	OK	OK	OK	OK	OK		OK
OTROS							
LIQUIDACION (DOCUMENTOS)							En proceso para su entrega según programación de cierre
TOTAL:	11	11	11	11	11		
EFICIENCIA:	91%	91%	82%	91%	73%		
RESTRICCION O DIFIC.(1,2,3)	Ordenes sin aprobar	Ordenes sin aprobar	Ordenes sin aprobar	Ordenes sin aprobar	Ordenes sin aprobar		
	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto		
PROPUESTA	Tener coordinacion con OT, para el Control	Mantener el reporte y la coordinacion con OT.	Mantener el reporte y la coordinacion con OT.	Mantener el reporte y la coordinacion con OT.	Mantener el reporte y la coordinacion con OT.		
Firma:							
DEBATE Y MEJORA							
RESID:	Reportar y Solicitar aprobaciones a gerencia	Continuar con el reporte y solicitud de aprobaciones a gerencia	Continuar con el reporte y solicitud de aprobaciones a gerencia	Continuar con el reporte y solicitud de aprobaciones a gerencia	Continuar con el reporte y solicitud de aprobaciones a gerencia		
Firma:							

Figura N° 41. Check List- Administración
Fuente: Elaboración Propia

5.-CHECK LIST - ALMACEN							
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO					FECHA:	12/06/2019
ELABORADO POR	PMO					FECHA:	15/10/2019
REVISADO POR:	ING. RESIDENTE- ELIAS GENOVEZ					FECHA:	15/10/2019
Entregables	M1	M2	M3	M4	M5- FIN	ENTREGABLES - CIERRE	
1.-PMS	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
2.-KARDEX	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
3.-GUIAS	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
4.-CONTROL DE HM	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
OTROS							
11.-LIQUIDACION (INVENTARIO)						En proceso para su entrega según programación de cierre	
TOTAL:	4	4	4	4	4		
EFICIENCIA:	100%	100%	100%	100%	100%		
RESTRICCION O DIFIC.(1,2,3)	Reporte tardios de Materiales.	Reporte tardios de Materiales.	Reporte tardios de Materiales.	Reporte tardios de Materiales.	Reporte tardios de Materiales.		
	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto		
PROPUESTA	Reportar a Campo y/o Residencia del incumplimiento de entregables.	Reportar a Campo y/o Residencia del incumplimiento de entregables.	Reportar a Campo y/o Residencia del incumplimiento de entregables.	Reportar a Campo y/o Residencia del incumplimiento de entregables.	Reportar a Campo y/o Residencia del incumplimiento de entregables.		
Firma:							
DEBATE Y MEJORA							
RESID:	Apoyar en la revision de los reportes de inventario , y solicitarlos cada semana .	Continuar con la revision de los reportes de inventario , y solicitarlos cada semana .	Continuar con la revision de los reportes de inventario , y solicitarlos cada semana .	Continuar con la revision de los reportes de inventario , y solicitarlos cada semana .	Continuar con la revision de los reportes de inventario , y solicitarlos cada semana .		
Firma:							

Figura N° 42. Check List - Almacén
Fuente: Elaboración Propia

6.-CHECK LIST - SSOMA							
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO					FECHA:	12/06/2019
ELABORADO POR	PMO					FECHA:	15/10/2019
REVISADO POR:	ING. RESIDENTE- ELIAS GENOVEZ					FECHA:	15/10/2019
Entregables	M1	M2	M3	M4	M5- FIN	ENTREGABLES - CIERRE	
1.-PLAN SSOMA	OK						OK
2.-OBJETIVOS Y PROGRAMAS	OK						OK
3.-IPERC	OK						OK
4.-MAPA DE RIESGOS	OK						OK
5.-RIT	OK						OK
6.-DOC. RR.HH.	OK	OK	OK	OK	OK		OK
7.-CHARLAS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
8.-ATS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
9.-INSPECCIONES	OK	OK	OK	OK	OK		OK
10.-RACS	OK	OK	OK	OK	OK		OK
11.-INF. SEM -MES	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO		OK
OTROS							
DOSSIER SSOMA							En proceso para su entrega según programación de cierre
INFORMES FINAL							
TOTAL:	11	6	6	6	6		
EFICIENCIA:	91%	83%	83%	83%	83%		
RESTRICCION O DIFIC.(1,2,3)	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto	Tiempo corto		
	Tener datos retrasados de obra.	Tener datos retrasados de obra.	Tener datos retrasados de obra.	Tener datos retrasados de obra.	Tener datos retrasados de obra.		
PROPUESTA							
Firma:							
DEBATE Y MEJORA							
RESID:	Establecer formato de rapido llenado.	Continuar con los formatos de llenado, y realizarlos a una hora establecida.	Continuar con los formatos de llenado, y realizarlos a una hora establecida.	Continuar con los formatos de llenado, y realizarlos a una hora establecida.	Continuar con los formatos de llenado, y realizarlos a una hora establecida.		
Firma:							

Figura N° 43. Check List - SSOMA
Fuente: Elaboración Propia

MATRIZ DE CONTROL DOCUMENTARIO ORIENTADO A MEJORA													
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO												
ELABORADO POR:	ING. RESIDENTE- ELIAS GENEVEZ												
REVISADO POR:	Grte. Infr. - WILSON ARISTA												
FECHA:													
FECHA:													
RESID:	M1(12)	M2	M3	M4	M5(15)	M6	M7	M8	M9	M10	PROMEDIO	FIN	OBS-MEJORA
CAMPO:	ESTADO	ESTADO	ESTADO	ESTADO	ESTADO	ESTADO	ESTADO	ESTADO	ESTADO	ESTADO	ESTADO	ESTADO	ESTADO
CALIDAD:	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	56%		Son los controles los que demandan mas tiempo. Por lo que se debe coordinar un encargado para su gestion
OT:	60%	91%	82%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	85%		Los SDI, RNC estuvieron retrasados en su fecha de respuestas.
ADM:	91%	91%	82%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	85%		Retrasos en aprobaciones de adicionales y ordenes criticos
ALMACEN:	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		Control en tareas y planillas
SSOMA:	91%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	85%		Reforzar el control del llenado de kardex. Actividad sin complejidad
													Implementar sistemas de llenado rapido pero de mejora en eficacia
Firma													

RANGOS	Incompleto
0-50%	Moderado
51-80%	Excelencia
81-100%	

Figura N° 44. Matriz de control de Entregables

Fuente: Elaboración Propia

5.3.4. Aplicación de la Fase III

La fecha en que se finalizó la ejecución del proyecto fue el 15/10/2019. De esta manera, se dio inicio a la etapa de cierre. Según lo indicado en el capítulo anterior, esta fase se desarrolla en 3 partes, cuya aplicación se presenta a continuación.

Recorrido Total de Obra

En esta etapa, se oficializó el recorrido, reuniéndose los interesados del proyecto, los cuales se identifican por parte del cliente y del contratista. Por parte del Cliente “Tiendas del Mejoramiento del Hogar S.A.”, estos fueron:

- Gerente de Infraestructura de MAESTRO.
- Gerente de Tienda MAESTRO – Arequipa.
- Supervisión: GTI

Por parte del Contratista PIJRSAC, estos fueron:

- Gerente de Infraestructura
- Ing. Residente
- Ing. de Producción
- Ing. de Calidad
- Ing. De Oficina Técnica
- Jefe de SSOMA

Ambas partes recorrieron las 14 áreas que conformaban el proyecto, lo cual tomó un total de 2 días. En total, tras el recorrido se registraron 147 observaciones, tomándose como consideración la escala de prioridades presentada en la Figura N° 45.

Prioridades :	
1	Cualquier actividad que constituya riesgo de seguridad o que impide la operación o que no permite las pruebas pre-operacionales.
2	Cualquier trabajo incompleto y que requiera actividades de construcción pero que no interfieren con la operación ni la seguridad.
3	Observaciones que no son parte del diseño original o que no forma parte del alcance del trabajo para la buena operación del sistema.

Figura N° 45. Lista de Observaciones - Prioridades
Fuente: Elaboración Propia

Todas estas observaciones se consolidaron en un Punch List, cuyo contenido parcial se presenta en la Figura N° 46.

LISTA DE OBSERVACIONES (PUNCH LIST)														
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO					RECORRIDO								
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA.					FECHA 1:	15/10/2019							
AMBIENTE	TODOS LOS AMBIENTES					FECHA 2:	15/10/2019							
Prioridades :														
<table border="0"> <tr> <td style="background-color: red; color: white; width: 20px;">1</td> <td>Cualquier actividad que constituya riesgo de seguridad o que impide la operacion o que no permite las pruebas pre-operacionales.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: orange; color: white;">2</td> <td>Cualquier trabajop incompleto y que requiera actividades de costrucción pero que no interfieren con la operación ni la seguridad</td> </tr> <tr> <td style="background-color: green; color: white;">3</td> <td>Observaciones que no son pare del diseño original o que no forma parte del alcance del trabajo para la buena operación del sistema.</td> </tr> </table>									1	Cualquier actividad que constituya riesgo de seguridad o que impide la operacion o que no permite las pruebas pre-operacionales.	2	Cualquier trabajop incompleto y que requiera actividades de costrucción pero que no interfieren con la operación ni la seguridad	3	Observaciones que no son pare del diseño original o que no forma parte del alcance del trabajo para la buena operación del sistema.
1	Cualquier actividad que constituya riesgo de seguridad o que impide la operacion o que no permite las pruebas pre-operacionales.													
2	Cualquier trabajop incompleto y que requiera actividades de costrucción pero que no interfieren con la operación ni la seguridad													
3	Observaciones que no son pare del diseño original o que no forma parte del alcance del trabajo para la buena operación del sistema.													
Item Nº	Descripción de la observación	Espec	FOTOGRAFIA	Observado Por	Prio	Responsable de grupo para levantar la obs.	Requerido para la Fecha							
			SEGÚN RECORRIDO											
A	EJE 1 - RAMPADA DE EVACUACION (15)	15												
1	Sellado de juntas de Muro y Columnas	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
2	Pintura se Superboard. Color Gris	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
3	Solaqueo , todo el Eje 1	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
4	Mejoramiento de Anclaje	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
5	Relleno de junta , muro	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
6	Pintura de malla , Cerco eje 1	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
7	Remate de esquineros	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
8	Asas en tapas de concreto	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
9	Limpieza de luz de emergencia	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
10	Pintura y acabado de Ventanas apersiandadas	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
11	Sello y Junta de columna de Muro	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
12	Completar Bruña	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
13	Retiro de tabla	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
14	Consultar mantenimiento de Malla	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
15	Completar señalética	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019							
B	FACHADA (8)	8												
C	INGRESO A SODIMAC (6)	6												
D	RAMPA PEATONAL (18)	18												
E	INGRESO A TIENDA (7)	7												
F	PINTURA TECHO MEZANINE (7)	7												
G	PATIO CONSTRUCTOR (16)	16												
H	OFICINA GERENCIA (8)	8												
I	ARRIENDO HERRAMIENTAS (10)	10												
J	TIENDA, PUERTA EVACUACION (30)	30												
K	TOPICO (4)	4												
L	INGRESO VEHICULAR 1 Y 2 (5)	5												
M	INGRESO PEATONAL 1 (10)	10												
N	RAMPA VEHICULAR 3 (3)	3												
TOTAL OBSERVACIONES :		147												

Figura N° 46. Lista de Observaciones – Punch List
Fuente: Elaboración Propia

Reuniones

a) Reunión con el Cliente

Los objetivos de la reunión fueron los siguientes:

- Consolidar el registro de observaciones, Indicando fechas de levantamiento.

- Revisar y validar los entregables que serán entregados.
- Revisar y aprobar el cronograma de cierre adscrito en el Plan de Cierre.

El acta de la reunión se presenta en la Figura N° 47.

GTI GRUPO TÉCNICO EN INGENIERÍA COMPETENTES EN CONSTRUCCIÓN E INGENIERÍA		ARCO - 012 - CONVERSION MAESTRO CERRO COLORADO		MAESTRO	
REUNIÓN PARA CIERRE DE PROYECTOS					
ACTA DE REUNIÓN					
Proyecto	: CONVERSION MAESTRO CERRO COLORADO AREQUIPA				
Cliente	: TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR S.A.				
Elaborado por	: GC / JF				
Cargo	: Supervisor de Obra				
		N°	012		
		Fecha	17/10/2019		
		Elaborado el	17/10/2019		
		Enviado el	17/10/2019		
Participantes :					
GTI			CONTRATISTA		
Anderson Sanchez	GTI	AS	Elias Genovez	PIRJSAC	EG
Orlando Zegarra	GTI	OZ	Wilson Arista	PIRJSAC	WA
Gustavo Condori	GTI	GC	Luis Ortiz	PIRJSAC	LO
Jordi Funegra	GTI	JF	Robert Villegas	PIRJSAC	RV
CLIENTE			Agneth Guizado	PIRJSAC	AG
Carlos Tamayo	MAESTRO	CT	Lisbet Pasache	PIRJSAC	LP
Erick Barreto	MAESTRO	EB	Alberto Tito	PIRJSAC	AT
Jorge Aragon	MAESTRO	JA			
APOYO			Con copia a:		
Gabriela Alocilla	APOYO	GA	Robert Sanchez	GTI	RS
Item	Especialidad / Tema	Descripción del tema tratado	Resp.	Fecha Programada	Fecha superada
ACUERDOS					
1	CIERRE	EG solicita revisar y ajustar el PLAN DE CIERRE , realizando las siguientes pautas.	EG	17/10/2019	
		DETALLES			
	RECORRIDO	1.-Realizado en 2 dias (Realizado)		15/10/2019	SUPERADO
	LEVANTAMIENTO DE OBS	2.-Entrega de Obra sin observaciones (Acta de Recepcion)		30/10/2019	
	ENTREGA DOSSIER	3.1 DOSSIER DE CALIDAD (Acta de Entrega)		07/11/2019	
		3.2 DOSSIER SSOMA (Acta de Entrega)		07/11/2019	
	LIQUIDACION	4.-Reuniones: * 1ra Ronda deductivos y adicionales (Una vez levantada las OBS)		31/10/2019	
		*2da Ronda de adicionales		02/11/2019	
		*3era Ronda. Liquidacion		15/11/2019	
		5.- Informe Final de Obra: *Entrega de Carta de Garantia *Acta de cierre de Obras		18/11/2019	
2	CIERRE	Se acuerda realizar la ultima valorizacion al firmarse el Acta de cierre	EG	18/11/2019	
3	CIERRE	El cobro de Garantia , sera realizado en 2 partes : al termino de los 6 y 12 meses correspondientes	CT	18/05/2020	
Próxima Reunión			Proximo jueves 24/10/2019 a 9:00am		
Total de puntos tratados a la fecha		3	% de cumplimiento del acta anterior		
Total de puntos superados					
Total de puntos pendientes					
Total de puntos nuevos		3			

Figura N° 47. Acta de Reunión
Fuente: Elaboración Propia

b) Reunión con personal de Staff

Los objetivos de la reunión fueron los siguientes:

- Transmitir las coordinaciones establecidas con el cliente, teniéndose como primera tarea el cumplimiento del levantamiento de la Lista de Observaciones.
- Coordinar las consolidaciones de entregables que se han ejecutado en las fases anteriores del método.
- Estructurar los cierres que se realizarán ante el cliente y la empresa.

Ejecución del cierre de proyecto – Cierre para el cliente

Se desarrolló en 3 etapas, considerando los tiempos programados según el acta de reunión respectiva.

a) Levantamiento de Observaciones

Se debe solicitar a los Ing. de Producción y de Calidad establecer el plan para el levantamiento de observaciones, considerando lo siguiente:

- Plazo de levantamiento 2 semanas, iniciándose al día siguiente del Acta.
- Prioridad según Punch List.
- Permanencia de cuadrillas necesarias.

Estas coordinaciones deberán tener un seguimiento y control por parte del ing. Residente a través de un formato correspondiente (ver Figura N° 48).

LISTA DE OBSERVACIONES Y SEGUIMIENTO (PUNCH LIST)											
PROYECTO:		CONVERSION CERRO COLORADO									
CLIENTE:		TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA.									
AMBIENTE:		TODOS LOS AMBIENTES									
FECHA 1:		15/10/2019									
FECHA 2:		15/10/2019									
TOTAL OBSERVACIONES		147									
OBS. SUPERADAS											
OBS. PENDIENTES											
% AVANCE											
<p>Prioridades :</p> <p>1 Cualquier actividad que constituya riesgo de seguridad o que impide la operación o que no permite las pruebas pre-operacionales.</p> <p>2 Cualquier trabajo incompleto y que requiera actividades de construcción pero que no interfiere con la operación ni la seguridad</p> <p>3 Observaciones que no son parte del diseño original o que no forma parte del alcance del trabajo para la buena operación del sistema.</p>											
Item No	Descripción de la observación	Espec	FOTOGRAFIA SEGUN RECORRIDO	Observado Por	Prio	Responsable de grupo para levantar la obs.	Requerido para la Fecha	STATUS	FOTOGRAFIA LEVANTADA	Liberado por el	Fecha
A	EJE 1 - RAMPA DE EVACUACION	15									
1	Sellado de juntas de Muro y Columnas	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019	SUPERADO			
2	Pintura se Superboard. Color Gris	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
3	Soleado, todo el Eje 1	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
4	Mejoramiento de Anclaje	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
5	Relleno de junta , muro	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
6	Pintura de malla , Cerco eje 1	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
7	Remate de esqueros	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
8	Acas en tapas de concreto	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
9	Limpieza de luz de emergencia	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
10	Pintura y acabado de Ventanas apertandás	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
11	Sello y Junta de columna de Muro	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
12	Completar Brúña	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
13	Retiro de tabla	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
14	Consultar mantenimiento de Malla	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
15	Completar señalética	ARQ.	Adjuntar		2	Elias Genovez	30/10/2019				
B	FACHADA	15									
16	Limpieza de canchales e instalación de sumidero	ARQ.	Adjuntar		4	Elias Genovez	30/10/2019				
17	Remate de varos , en puente de evacuación y estacionamiento	ARQ.	Adjuntar		5	Elias Genovez	30/10/2019				
18	Corregir plomada de Malla	ARQ.	Adjuntar		6	Elias Genovez	30/10/2019				
19	soleado de Sardinell	ARQ.	Adjuntar		7	Elias Genovez	30/10/2019				
20	Demolicion y construcción de Rampa peatonal	ARQ.	Adjuntar		8	Elias Genovez	30/10/2019				
21	Resane de arista de derrame	ARQ.	Adjuntar		9	Elias Genovez	30/10/2019				
22	Corregir aplanado de Tr-4	ARQ.	Adjuntar		10	Elias Genovez	30/10/2019				
23	Mejoramiento de pintura de EE.MM.	ARQ.	Adjuntar		11	Elias Genovez	30/10/2019				

Figura N° 48. Control y Seguimiento de Lista de Observaciones
Fuente: Elaboración Propia

Cumplida con el levantamiento de observaciones, se generó el “Acta de recepción de obra sin observaciones”, que se presenta en la Figura N° 49.

	<p>Gerencia de Planificación, Desarrollo y Proyectos</p>	<p>FECHA</p>						
	<p>ACTA DE RECEPCIÓN SIN OBSERVACIONES</p>	<p>30/10/2019 REF HD - SM 001</p>						
<p>Proyecto: CONVERSION CERRO COLORADO-AREQUIPA Tienda : Maestro Cerro colorado</p> <p>REUNIDOS: Por Gerencia de Infraestructura, Carlos Tamayo Por Sub-Gerencia, Erick Barreto Garay Por Contratista, Wilson Arista</p> <p>ACUERDAN: Efectuar la Recepción de la obra CONVERSION MAESTRO CERRO COLORADO - Arequipa, en el cual han intervenido los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planos de intervención - Cronograma de ejecución - Presupuesto <p>Para ello efectúan una inspección técnica de los trabajos realizados, encontrando que los mismos se hallan en buen estado y ajustados a las condiciones del requerimiento original, por lo que son recibidos los siguientes trabajo:</p> <p style="text-align: center;">* OBRA- CONVERSION MAESTRO CERRO COLORADO</p> <p>Observacione</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Aprobacion para realizar las entregas de Documentos Tecnicos.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Aprobacion para realizar La Liquidacion de Obra.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> </td> </tr> </table> <p>En prueba de conformidad con todo lo expuesto, las partes asistentes firman la presente Acta de Recepción, en el lugar y fecha arriba indicados.</p> <table style="width: 100%; margin-top: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;"> <p>_____</p> <p>Carlos Tamayo</p> <p>SODIMAC</p> </td> <td style="text-align: center; width: 33%;"> <p>_____</p> <p>Erick Barreto Garay</p> <p>SODIMAC</p> </td> <td style="text-align: center; width: 33%;"> <p>_____</p> <p>Wilson Arista</p> <p>PROYECTOS INDUSTRIALES JR SAC</p> </td> </tr> </table>			Aprobacion para realizar las entregas de Documentos Tecnicos.	Aprobacion para realizar La Liquidacion de Obra.		<p>_____</p> <p>Carlos Tamayo</p> <p>SODIMAC</p>	<p>_____</p> <p>Erick Barreto Garay</p> <p>SODIMAC</p>	<p>_____</p> <p>Wilson Arista</p> <p>PROYECTOS INDUSTRIALES JR SAC</p>
Aprobacion para realizar las entregas de Documentos Tecnicos.								
Aprobacion para realizar La Liquidacion de Obra.								
<p>_____</p> <p>Carlos Tamayo</p> <p>SODIMAC</p>	<p>_____</p> <p>Erick Barreto Garay</p> <p>SODIMAC</p>	<p>_____</p> <p>Wilson Arista</p> <p>PROYECTOS INDUSTRIALES JR SAC</p>						

Figura N° 49. Acta de Recepción de Obra sin Observaciones
Fuente: Elaboración Propia

b) Entrega de Documentos Técnicos

- Dossier de Calidad

A cargo del área de Calidad, donde consolida todos los documentos y registros de verificación y aprobación de los procesos constructivos en obra.

En la figura N° 50 se presenta la relación detallada de todos los entregables que serán incluidos. Este se establece en coordinación y aprobación de supervisión. Su elaboración debe ser controlada para el cumplimiento de las fechas establecidas (ver Figura N° 51). Al ser entregado al cliente, se procede a la elaboración del “Acta de entrega del Dossier” (ver Figura N° 52).

 ESTRUCTURA DE DOSSIER DE CALIDAD	
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA.
CAPITULO I:	Generales Acta de recepción de Obra (Lev. OBS) Acta entrega de terreno Acta entrega Hito N°1 al N° 6 Acta Entrega de llaves Acta Definitiva de Obra Certificado de garantía Acta de reuniones N°1 al N° 6
CAPITULO II:	Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas Memoria Descriptiva Especificaciones Técnicas
CAPITULO III :	Plan de Calidad 3.1 Plan de Calidad 3.2 Puntos de Control de Inspección
CAPITULO IV :	Fichas Técnicas, Certificados y Procedimientos 4.1 Fichas Técnicas 4.2 Certificados de Calidad 4.3 Certificados de Calibración 4.4 Procedimientos
CAPITULO V :	Registro de Protocolos
CAPITULO VI :	Registro de pruebas y/o ensayos
CAPITULO VII :	Registro de RFI's
CAPITULO VIII :	Registro de observaciones en campo (ROC)
CAPITULO IX :	Planos As Built
CAPITULO X :	Estructuras Metalicas
CAPITULO XI :	Manual de Mantenimiento

Figura N° 50. Dossier de Calidad – Proyecto Cerro Colorado
Fuente: Elaboración Propia

 CHECK LIST DOSSIER			
ESPECIALIDAD	Doc solicitados	Doc entregados y conformes	Porcentaje avance parcial
ARQUITECTURA	30	25	83%
ESTRUCTURAS METÁLICAS	40	35	88%
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	12	10	83%
INSTALACIONES SANITARIAS	15	12	80%
HVAC	17	15	88%
% Avance Dossier TOTAL	85.09%		

Figura N° 51. Control y Seguimiento de Dossier de Calidad – Fin de Obra (15/10/19)
Fuente: Elaboración Propia

 ACTA DE ENTREGA DE DOSSIER DE CALIDAD 		
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO	
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA	
<p>Siendo las 12:00pm del día 18/10/2019 se constituye la comisión de Recepción de los documentos técnicos, integrada por los abajo firmantes. Con el objeto de su recepción y revisión de los entregables establecidos según contrato "CONVERSION CERRO COLORADO" entre TIENDAS DEL HOGAR S.A. Y PROYECTOS INDUSTRIALES SAC. Siendo los documentos los descritos a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-DOSIER DE CALIDAD 2.-PLANOS ASBUID 3.-CARTA DE GARANTIA 		
<hr/> ELIAS GENOVEZ PROYECTOS INDUSTRIALES	<hr/> AGNETH GUIADO ING. CALIDAD	<hr/> JAVIER QUESQUEN JEFE -GTI

Figura N° 52. Acta de Entrega de Dossier de Calidad
Fuente: Elaboración Propia

- Dossier SSOMA

A cargo del jefe de Seguridad, se registran todos los documentos que se gestionaron. Su estructura se presenta en la Figura N° 53, y tras su entrega se procedió con la firma del “Acta de Entrega de Dossier” (ver Figura N° 54).

 ESTRUCTURA DE DOSSIER DE SSOMA	
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA
CAPITULO I:	INTRODUCCIÓN 1. DETALLES DEL PROYECTO 2. OBJETIVOS
CAPITULO II:	GENERALIDADES 1. ALCANCE 2. POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE 3. RESPONSABILIDADES GENERALES
CAPITULO III:	GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE 1. ESTADISTICAS 2. CAPACITACIONES 3. COMITÉ SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 4. CONTROL OPERACIONAL 5. RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS 6. SERVICIOS DE BIENESTAR 7. SALUD OCUPACIONAL 8. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 9. ANEXOS

Figura N° 53. Dossier de SSOMA
Fuente: Elaboración Propia

		ACTA DE ENTREGA DE DOSSIER DE SSOMA	
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO		
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA.		
<p>Siendo las 12:00pm del día 18/10/2019 se constituyó la comisión de Recepción de los documentos técnicos, integrada por los abajo firmantes. Con el objeto de su recepción y revisión de los entregables establecidos según contrato "CONVERSION CERRO COLORADO" entre TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR Y PROYECTOS INDUSTRIALES.</p> <p>Siendo los documentos los descritos a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-DOSIER DE SSOMA 2.-REGISTRO INCIDENTES Y ACCIDENTES 			
ELIAS GENOVEZ PROYECTOS INDUSTRIALES	ALBERTO TITO JEFE SSOMA	JAVIER QUESQUEN JEFE -GTI	

Figura N° 54. Acta de Entrega del Dossier de SSOMA
Fuente: Elaboración Propia

c) Liquidación Financiera

Luego de los pasos anteriores, se procede a gestionar la liquidación financiera, que consta de los siguientes pasos.

- Aprobación de Adicionales y Deductivos

Se revisó todos los adicionales entregados en sus respectivos formatos, que incluyen su sustento técnico y económico. Los deductivos fueron validados según el alcance ejecutado por PIJRSAC.

- **Aprobación de la Liquidación de Obra**

Se realizó tras la aprobación de todos los entregables técnicos solicitados según el contrato de obra y así elaborar la Liquidación del proyecto (ver Figura N° 55). Al término de ello, se presenta el Resumen de la liquidación (ver Figura N° 56).

- **Entrega de Informe Final**

Documento que sintetiza el desempeño de la gestión del proyecto durante toda su ejecución (ver Anexo N° 1).

- **Generación del Acta de Cierre o Recepción Definitiva**

Se formaliza la entrega del Acta de Cierre, resaltándose como puntos importantes las fechas de liberación del fondo de Garantía y la aprobación del pago de la última valorización, o su similar de saldo de obra que corresponda. El acta se presenta en la Figura N° 57.

Supervisión:	Gerencia de Planificación, Desarrollo y Proyectos			MAE-LIQ- [PROY]- 001
GTI SAC	LIQUIDACIÓN DE CONTRATO			Versión 01 MES
Contratista:	CONVERSION MAESTRO CERRO COLORADO		Código Hecho por Fecha	[PROY] P.F. 15/02/19
PROYECTOS INDUSTRIALES	CONVERSION MAESTRO CERRO COLORADO			
Proyecto Propietario Monto de Contrato	CONVERSION MAESTRO CERRO COLORADO SODIMAC S.A. 8,457,776.03			
MONTOS	01.00	VALOR DE OBRA: APROBADO Y TRAMITADO	SUB - TOTAL	
	01.01	APROBRADO	S/	
	01.01.01	Contrato Principal		
		Presupuesto Contractual :		8,457,776.03
		Sub Total		<u>8,457,776.03</u>
	01.01.02	Presupuestos Adicionales/Deductivos		
		Adicional 01-36 :		440,431.33
		Adicional 52-57 :		78,832.09
		Deductivo 37-51 :		-112,399.67
		Deductivo 58-59 :		-50,529.47
		Sub Total		<u>356,334.28</u>
	01.01.03	Resumen de Valor de Obra Aprobado		
		Contrato Principal :		8,457,776.03
		Presupuestos Adicionales :		356,334.28
		Sub Total Aprobado		<u>8,814,110.31</u>
	01.02	VALORIZADO		
		Valorizaciones		
		Adelanto 20% :		-
		Valorización de Obra N° 01 - Contractual :		975,431.68
		Valorización de Obra N° 02 - Contractual :		1,549,050.26
		Valorización de Obra N° 03 - Contractual :		1,145,030.22
		Valorización de Obra N° 04 - Contractual :		1,827,540.40
		Valorización de Obra N° 05 - Contractual :		1,128,929.55
		Valorización de Obra N° 06 - Contractual :		1,479,693.62
		Valorización de Obra N° 07 - Contractual :		183,300.76
		Valorización de Obra N° 08 - Cierre Contractual :		-
		Sub Total		<u>8,288,976.49</u>
	01.03	TRAMITADO / PAGADO		
		Adelanto 20%		
		Adelanto N° 01 (20%) :		-
		Valorizaciones		
		Valorización de Obra N° 01 - Contractual :		975,431.68
		Valorización de Obra N° 02 - Contractual :		1,549,050.26
		Valorización de Obra N° 03 - Contractual :		1,145,030.22
		Valorización de Obra N° 04 - Contractual :		1,827,540.40
		Valorización de Obra N° 05 - Contractual :		1,128,929.55
		Valorización de Obra N° 06 - Contractual :		1,479,693.62
		Valorización de Obra N° 07 - Contractual :		183,300.76
		Valorización de Obra N° 08 - Cierre Contractual :		-
		Sub Total		<u>8,288,976.49</u>
	02.00	ADELANTOS		
	02.01	Concedidos		
		Adelanto N° 01		
		Adelanto N° 01 (20%) :		-
		Adelanto N° 02 :		-
		Sub Total		-
	02.02	Amortizados		
		Valorización de Obra N° 01 :		-
		Valorización de Obra N° 02 :		-
		Valorización de Obra N° 03 (Adicional) :		-
		Sub Total		-
		SALDO EN CONTRA DEL CONTRATISTA		-
		SALDO A FAVOR DEL CONTRATISTA ANTES DEL IGV		<u>525,133.82</u>
	03.00	PENALIDAD		
		Atrasos en los Hitos de Entrega (maximo 20% contractual) :		-
		Penalidad por incumplimiento de contrato :		-
		Penalidad por Seguridad :		-

04.00 DAÑOS A TERCEROS		A FAVOR DEL CONTRATISTA	A CARGO DEL CONTRATISTA
Reembolso de gastos			-
RESUMEN DE SALDOS			
01.00	Obra (Contrato, Adicionales y Deductivos, MG	525,133.82	-
02.00	Devolución de Adelantos		-
03.00	Penalidad		-
04.00	Daños a Terceros		-
SALDO POR FACTURAR			525,133.82
SALDO A FAVOR DEL CONTRATISTA		Sub Total	525,133.82
FONDO DE GARANTIA		RETENIDO	A DEVOLVER
Valorización de Obra Nº 01 - Contractual		97,543.17	
Valorización de Obra Nº 02 - Contractual		154,905.03	
Valorización de Obra Nº 03 - Contractual		114,503.02	
Valorización de Obra Nº 04 - Contractual		182,754.04	
Valorización de Obra Nº 05 - Contractual		112,892.95	
Valorización de Obra Nº 06 - Contractual		147,969.36	
Valorización de Obra Nº 07 - Contractual		18,330.08	
Valorización de Obra Nº 08 - Cierre Contractual		-	
			828,897.65
GARANTIA RETENIDA			864,531.08
Previa Acta de Recepción Definitiva			
GARANTIA POR FIEL CUMPLIMIENTO			881,411.03

Figura N° 55. Liquidación de Obra
Fuente: Elaboración Propia

GTI GRUPO TÉCNICO EN INGENIERÍA		RESUMEN DE LIQUIDACION DE OBRA		
Obra: CONVERSION CERRO COLORADO-AREQUIPA				
Licitación o Concurso: CONCURSO				
Áreas: Infraestructura				
Contratista: PROYECTOS INDUSTRIALES JR SAC				
Supervisión: GRUPO TECNICO EN INGENIERIA				
Item	Descripción	CLIENTE Monto sin IGV	IGV	Total con IGV
A-	CONTRATO PRINCIPAL	8,457,776.03	1,522,399.68	9,980,175.71
B-	ADICIONALES DE OBRA	519,263.42	93,467.42	612,730.84
C-	DEDUCTIVOS	-162,929.14	-29,327.25	-192,256.39
	DEDUCTIVOS POR CAMBIO DE ALCANCE (Base de Tanque)	-22,929.14		
	DEDUCTIVO POR PARTIDAS NO EJECUTADAS	-125,000.00		
	DEDUCTIVO POR FALTAS DE SEGURIDAD	0.00		
	PENALIDADES	-15,000.00		
	DEDUCTIVO OTROS CONCEPTOS	0.00		
	DEDUCTIVO POR INTERVENCION	0.00		
Monto Total Final: S/.		8,814,110.31	1,586,539.86	10,400,650.16
Monto desembolsado a la fecha: S/.		8,288,976.49	1,492,015.77	9,780,992.26
NETO A PAGAR: S/.		525,133.82	94,524.09	619,657.91

Figura N° 56. Resumen de Liquidación de Obra
Fuente: Elaboración Propia

		ACTA DE RECEPCION DEFINITIVA DE OBRA			
PROYECTO:		CONVERSION CERRO COLORADO			
CLIENTE		TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA			
<p>REUNIDOS:</p> <p>Por Gerencia de Planificación, Desarrollo y Proyectos, Carlos Tamayo Por Gerencia de Planificación, Desarrollo y Proyectos, Erick Barreto Garay Por LA EMPRESA PROYECTOS INDUSTRIALES SAC , Ing. Wilson Arista</p> <p>ACUERDAN:</p> <p>Efectuar la Recepción Definitiva del Contrato de Obra, en vista de haberse finalizado el plazo contractual de garantía. Para ello efectúan una inspección técnica de los trabajos realizados, encontrando que los mismos se hallan en buen estado y ajustados a las condiciones que rigieron la contratación, por lo que son recibidos con carácter definitivo.</p> <p>En el presente acto se desprende que la obra se cumplió dentro de las condiciones técnicas establecidas para el efecto, por lo que, no hay observación alguna imputable al contrato que se deba mencionar en esta Acta.</p> <p>La retención fue del 10% del monto final del contrato, por concepto de Garantía de Calidad y Correcta Ejecución de la Obra, para responder por los defectos que pudieran ser corregidos después de finalizadas las obras y en el transcurso de la garantía, dicha retención será devuelta a la siguiente firma de la presente Acta de Recepción Definitiva.</p> <p>En vista de la finalización del plazo contractual de garantía se procede a la recepción definitiva de los trabajos contractuales. En prueba de conformidad con todo lo expuesto, las partes asistentes firman la presente Acta de Recepción Definitiva, en el lugar y fecha arriba indicados.</p>					
_____ CARLOS TAMAYO GERENTE DE INFRAESTRUCTURA		_____ Erick Barreto Garay Sub Gerente de Construcción		_____ Ing. Wilson Arista PROYECTOS	

Figura N° 57. Acta de Recepción Definitiva de Obra
Fuente: Elaboración Propia

Ejecución del cierre de proyecto – Cierre para la empresa contratista

El cierre para la empresa contratista consta de los puntos detallados a continuación.

- Carpeta Gerencial

Contiene los documentos presentados en la Figura N° 58.

 CHECH LIST CONTROL DOCUMENTARIO DE OBRA			
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO		
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA.	FECHA :	21/11/2019
AMBIENTE	TODOS LOS AMBIENTES		

1.-REVISION DOCUMENTOS AL CLIENTE			
	Forma de entrega	FECHA	OBSERVACIONES
CONTRATO INICIAL FIRMADO	FISICO /DIGITALIZADO	20/11/2019	OK
PLANOS INICIALES ETAPA LICITACION	DIGITAL	20/11/2019	OK
CV RESIDENTE DE OBRA	DIGITAL	20/11/2019	OK
CUADERNO DE OBRA LEGALIZADO	FISICO	20/11/2019	OK
DOSSIER DE CALIDAD	FISICO /DIGITALIZADO	20/11/2019	OK
ACTA DE ENTREGA DOSIER DE CALIDAD	FISICO /DIGITALIZADO	20/11/2019	OK
DOSSIER DE SSOMA	FISICO /DIGITALIZADO	20/11/2019	OK
ACTA DE ENTREGA DOSIER DE SSOMA	FISICO /DIGITALIZADO	20/11/2019	OK
LIQUIDACION DE OBRA	FISICO /DIGITALIZADO	20/11/2019	OK
ADENDA U ORDEN DE CAMBIO POR ADICIONALES Y DEDUCTIVOS	FISICO /DIGITALIZADO	20/11/2019	OK
ACTA DE CONFORMIDAD SOBRE DEVOLUCION DE ACTIVOS,EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	FISICO /DIGITALIZADO	20/11/2019	OK
EXPEDIENTE INDECI (SOLO SI CORRESPONDE)	DIGITAL	20/11/2019	OK
ACTA DE RECEPCION DE OBRA, DEFINITIVA/PROVINCIAL	FISICO /DIGITALIZADO	20/11/2019	OK

2.-REVISION DOCUMENTO DE GESTION				
	Forma de entrega	FECHA	OBSERVACIONES	
DOCUMENTOS DE INICIO DE OBRA				
RESIDENTE	Acta de Entrega	FISICO /DIGITALIZADO	20/11/2019	OK
	Licencia de Obra	FISICO /DIGITALIZADO	20/11/2019	OK
	Plan de Trabajo	DIGITAL	20/11/2019	OK
DOCUMENTOS DE EJECUCION -CONTROL Y CIERRE DE OBRA				
CAMPO	Master Plan	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Cuadro de Procuras	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Planeamiento	DIGITAL	20/11/2019	OK
CALIDAD	Plan de Calidad	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Log de RNC, ROBS	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Log de RFIs	DIGITAL	20/11/2019	OK
OT	Control y Seg. Dossier de Calidad	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Cronograma valorizado	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Flujo de Caja	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Curva S	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Resultados Operativos	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Ordenes , Cotizaciones y Cuadro Operativos	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Docuemntos de SC (Lista y Liquidaciones)	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Valorizaciones con el cliente	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Panel de Control	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Control Docuemntario	DIGITAL	20/11/2019	OK
ADM	Tareos	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Cajas chicas	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Boletas de Pagos	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Contratos Staff- Planilla	DIGITAL	20/11/2019	OK
ALAMACEN	Kardex	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Status pedidos	DIGITAL	20/11/2019	OK
SSOMA	Plan SSOMA	DIGITAL	20/11/2019	OK
	Informe Final de SSOMA	DIGITAL	20/11/2019	OK

Figura N° 58. Check List de Entregables
Fuente: Elaboración Propia

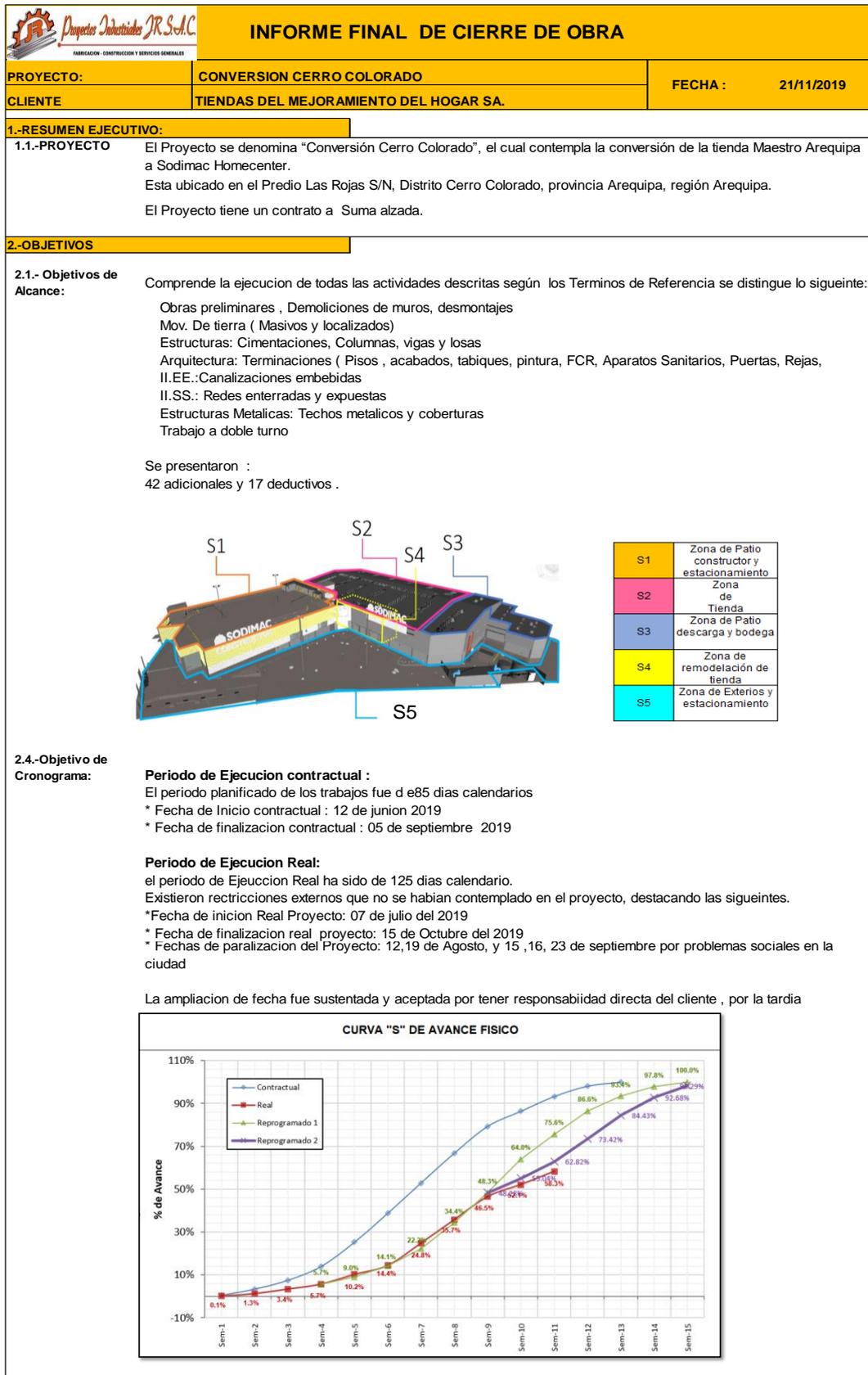
Con ello, se procede a la firma del “Acta de Entrega de la carpeta gerencial” (ver Figura N° 59).

 ACTA DE ENTREGA DE CARPETA GERENCIAL						
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO					
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA.	FECHA 1:	21/11/2019			
AMBIENTE	TODOS LOS AMBIENTES					
<p>Siendo las 12:00pm del día 21/11/2019 se constituyó la comisión de Recepción de los documentos técnicos, integrada por los abajo firmantes. Con el Objeto de su recepción y revisión de todos los documentos generados en las diferentes etapas del ciclo de vida del Proyecto " CONVERSION CERRO COLORADO"</p> <p>Siendo los documentos los descritos a continuación:</p> <p>1.-DOCUMENTOS TECNICOS DE CIERRE AL CLIENTE 2.-DOCUMENTOS DE GESTION</p> <p>Las mismas que serán revisadas según el Check Lista de Control Documentario a fin de su revisión. Dándose conformidad a la Gestión encargada por parte del Ing. Residente ELIAS GENOVEZ.</p>						
<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%; border-top: 1px solid black;"> ELIAS GENOVEZ ing. RESIDENTE </td> <td style="width: 33%; border-top: 1px solid black;"> WILSON ARISTA GERENTE DE INFRAESTRUCTURA </td> <td style="width: 33%; border-top: 1px solid black;"> ORLANDO ZEGARRA GERENTE GENERAL </td> </tr> </table>				ELIAS GENOVEZ ing. RESIDENTE	WILSON ARISTA GERENTE DE INFRAESTRUCTURA	ORLANDO ZEGARRA GERENTE GENERAL
ELIAS GENOVEZ ing. RESIDENTE	WILSON ARISTA GERENTE DE INFRAESTRUCTURA	ORLANDO ZEGARRA GERENTE GENERAL				

Figura N° 59. Acta de entrega de Carpeta Gerencial
Fuente: Elaboración Propia

- Informe Final del proyecto

El informe final del proyecto se presenta en la Figura N° 60, junto con un reporte A3 que resume los puntos más importantes de la gestión del mismo, con información clave para la gerencia de la empresa contratista.



 INFORME FINAL DE CIERRE DE OBRA																																																					
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO	FECHA :	21/11/2019																																																		
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA.																																																				
2.3.-Objetivo de Costos:	En este ítem comprende los montos finales de liquidación y el desarrollo de las valorizaciones																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descripción</th> <th>Monto sin IGV (S/.)</th> <th>Total con IGV (S/.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.-</td> <td>CONTRATO PRINCIPAL</td> <td>8,457,776.03</td> <td>9,980,175.71</td> </tr> <tr> <td>B.-</td> <td>ADICIONALES DE OBRA (42)</td> <td>519,263.42</td> <td>612,730.84</td> </tr> <tr> <td>C.-</td> <td>DEDUCTIVOS (17)</td> <td>-162,929.14</td> <td>-192,256.39</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTAL</td> <td>8,814,110.31</td> <td>10,400,650.16</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Descripción	Monto sin IGV (S/.)	Total con IGV (S/.)	A.-	CONTRATO PRINCIPAL	8,457,776.03	9,980,175.71	B.-	ADICIONALES DE OBRA (42)	519,263.42	612,730.84	C.-	DEDUCTIVOS (17)	-162,929.14	-192,256.39		TOTAL	8,814,110.31	10,400,650.16																																
Item	Descripción	Monto sin IGV (S/.)	Total con IGV (S/.)																																																		
A.-	CONTRATO PRINCIPAL	8,457,776.03	9,980,175.71																																																		
B.-	ADICIONALES DE OBRA (42)	519,263.42	612,730.84																																																		
C.-	DEDUCTIVOS (17)	-162,929.14	-192,256.39																																																		
	TOTAL	8,814,110.31	10,400,650.16																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Valorizaciones</th> <th>Del</th> <th>Al</th> <th>Sub total (S/.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Valorizacion N°1</td> <td>12/06/2019</td> <td>15/07/2019</td> <td>1,151,009.38</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Valorizacion N° 2</td> <td>16/07/2019</td> <td>25/07/2019</td> <td>1,827,879.31</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valorizacion N° 3</td> <td>26/07/2019</td> <td>10/08/2019</td> <td>1,351,135.66</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Valorizacion N° 4</td> <td>11/08/2019</td> <td>25/08/2019</td> <td>2,156,497.68</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Valorizacion N° 5</td> <td>26/08/2019</td> <td>10/09/2019</td> <td>1,332,136.87</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Valorizacion N° 6</td> <td>11/09/2019</td> <td>25/09/2019</td> <td>1,746,038.47</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Valorizacion N° 7</td> <td>26/09/2019</td> <td>05/10/2019</td> <td>216,294.89</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Valorizacion N° Cierre</td> <td>06/10/2019</td> <td>18/11/2019</td> <td>619,657.91</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td>10,400,650.16</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Valorizaciones	Del	Al	Sub total (S/.)	1	Valorizacion N°1	12/06/2019	15/07/2019	1,151,009.38	2	Valorizacion N° 2	16/07/2019	25/07/2019	1,827,879.31	3	Valorizacion N° 3	26/07/2019	10/08/2019	1,351,135.66	4	Valorizacion N° 4	11/08/2019	25/08/2019	2,156,497.68	5	Valorizacion N° 5	26/08/2019	10/09/2019	1,332,136.87	6	Valorizacion N° 6	11/09/2019	25/09/2019	1,746,038.47	7	Valorizacion N° 7	26/09/2019	05/10/2019	216,294.89	8	Valorizacion N° Cierre	06/10/2019	18/11/2019	619,657.91		Total			10,400,650.16		
Item	Valorizaciones	Del	Al	Sub total (S/.)																																																	
1	Valorizacion N°1	12/06/2019	15/07/2019	1,151,009.38																																																	
2	Valorizacion N° 2	16/07/2019	25/07/2019	1,827,879.31																																																	
3	Valorizacion N° 3	26/07/2019	10/08/2019	1,351,135.66																																																	
4	Valorizacion N° 4	11/08/2019	25/08/2019	2,156,497.68																																																	
5	Valorizacion N° 5	26/08/2019	10/09/2019	1,332,136.87																																																	
6	Valorizacion N° 6	11/09/2019	25/09/2019	1,746,038.47																																																	
7	Valorizacion N° 7	26/09/2019	05/10/2019	216,294.89																																																	
8	Valorizacion N° Cierre	06/10/2019	18/11/2019	619,657.91																																																	
	Total			10,400,650.16																																																	
	<p>Analisis de Utilidad</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descripción</th> <th>Total sin IGV (S/.)</th> <th>UTILIDAD</th> <th>MARGEN META</th> <th>MARGEN REAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A.-</td> <td>PRESUPUESTO VENTA</td> <td>8,814,110.31</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B.-</td> <td>GASTOS DEL PROYECTO (Inf. Contable)</td> <td>8,217,128.70</td> <td>6.14%</td> <td>15.63%</td> <td>7.06%</td> </tr> <tr> <td>C.-</td> <td>PRESUPUESTO META</td> <td>7,491,993.76</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTAL</td> <td></td> <td>519,223.30</td> <td>1,322,116.55</td> <td>596,981.61</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Descripción	Total sin IGV (S/.)	UTILIDAD	MARGEN META	MARGEN REAL	A.-	PRESUPUESTO VENTA	8,814,110.31				B.-	GASTOS DEL PROYECTO (Inf. Contable)	8,217,128.70	6.14%	15.63%	7.06%	C.-	PRESUPUESTO META	7,491,993.76					TOTAL		519,223.30	1,322,116.55	596,981.61																						
Item	Descripción	Total sin IGV (S/.)	UTILIDAD	MARGEN META	MARGEN REAL																																																
A.-	PRESUPUESTO VENTA	8,814,110.31																																																			
B.-	GASTOS DEL PROYECTO (Inf. Contable)	8,217,128.70	6.14%	15.63%	7.06%																																																
C.-	PRESUPUESTO META	7,491,993.76																																																			
	TOTAL		519,223.30	1,322,116.55	596,981.61																																																
	El margen de ganancia se mantuvo , con una ligera variación de forma positiva																																																				
2.4.-Objetivo de Calidad	<p>Se realizó al Gestión de Calidad a través de :</p> <p>La implementación del PLAN DE CALIDAD , en base de las buenas prácticas del PMI y la Norma ISO 9001.</p> <p>Se realizó el control y seguimiento del Aseguramiento de la calidad en todos los niveles de jerarquía de los procesos constructivos, desde el Capataz, Maestro de Obra. Ing. De Campo. Calidad y supervisión.</p> <p>Se muestra el resumen de la gestión de Calidad , a través de sus entregables .</p>																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CANTIDAD</th> <th>OBSERVACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>Log de RFIs</td> <td>61</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>Log de OBS</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>Log de procedimientos</td> <td>18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>Log de Protocolos</td> <td>158</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>Log de Pruebas y Ensayos</td> <td>35</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.00</td> <td>Log de Certificados</td> <td>35</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	OBSERVACION	1.00	Log de RFIs	61		2.00	Log de OBS	5		3.00	Log de procedimientos	18		4.00	Log de Protocolos	158		5.00	Log de Pruebas y Ensayos	35		6.00	Log de Certificados	35																							
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	OBSERVACION																																																		
1.00	Log de RFIs	61																																																			
2.00	Log de OBS	5																																																			
3.00	Log de procedimientos	18																																																			
4.00	Log de Protocolos	158																																																			
5.00	Log de Pruebas y Ensayos	35																																																			
6.00	Log de Certificados	35																																																			
2.4.-Objetivo de Seguridad	<p>Se realizó la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente a través de :</p> <p>La implementación del PLAN DE SSOMA, en base de la Ley 29783 y la norma ISO. 45001</p>																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>CANTIDAD</th> <th>OBSERVACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.00</td> <td>N° incidentes</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>Tasa de accidentabilidad</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.00</td> <td>Días perdidos</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>Charlas diarias de 5 minutos (min)</td> <td>625</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.00</td> <td>Inducción general de seguridad (min)</td> <td>1420</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.00</td> <td>Cant. Trabajadores promedio</td> <td>75</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.00</td> <td>Horas-hombre trabajadas</td> <td>900</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	OBSERVACION	1.00	N° incidentes	3		2.00	Tasa de accidentabilidad	0		3.00	Días perdidos	3		4.00	Charlas diarias de 5 minutos (min)	625		5.00	Inducción general de seguridad (min)	1420		6.00	Cant. Trabajadores promedio	75		7.00	Horas-hombre trabajadas	900																			
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	OBSERVACION																																																		
1.00	N° incidentes	3																																																			
2.00	Tasa de accidentabilidad	0																																																			
3.00	Días perdidos	3																																																			
4.00	Charlas diarias de 5 minutos (min)	625																																																			
5.00	Inducción general de seguridad (min)	1420																																																			
6.00	Cant. Trabajadores promedio	75																																																			
7.00	Horas-hombre trabajadas	900																																																			
3.-VALIDACION DEL PRODUCTO																																																					
<p>El proyecto terminó el 15 de Octubre del 2019 y se realizó el proceso de Cierre.</p> <p>Como parte del proceso de cierre del proyecto, se realizó el levantamiento de observaciones, dándose como aceptado LA construcción del proyecto CONVERSION CERRO COLORADO , a través del acta de : RECEPCION DE OBRA .</p> <p>Cumpliendo con los alcances definidos según contrato</p>																																																					

		
INFORME FINAL DE CIERRE DE OBRA		
PROYECTO:	CONVERSION CERRO COLORADO	FECHA : 21/11/2019
CLIENTE	TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA.	

8.-PANEL FOTOGRAFICO



Fotografía N° 1
Entrada Tienda Sodimac



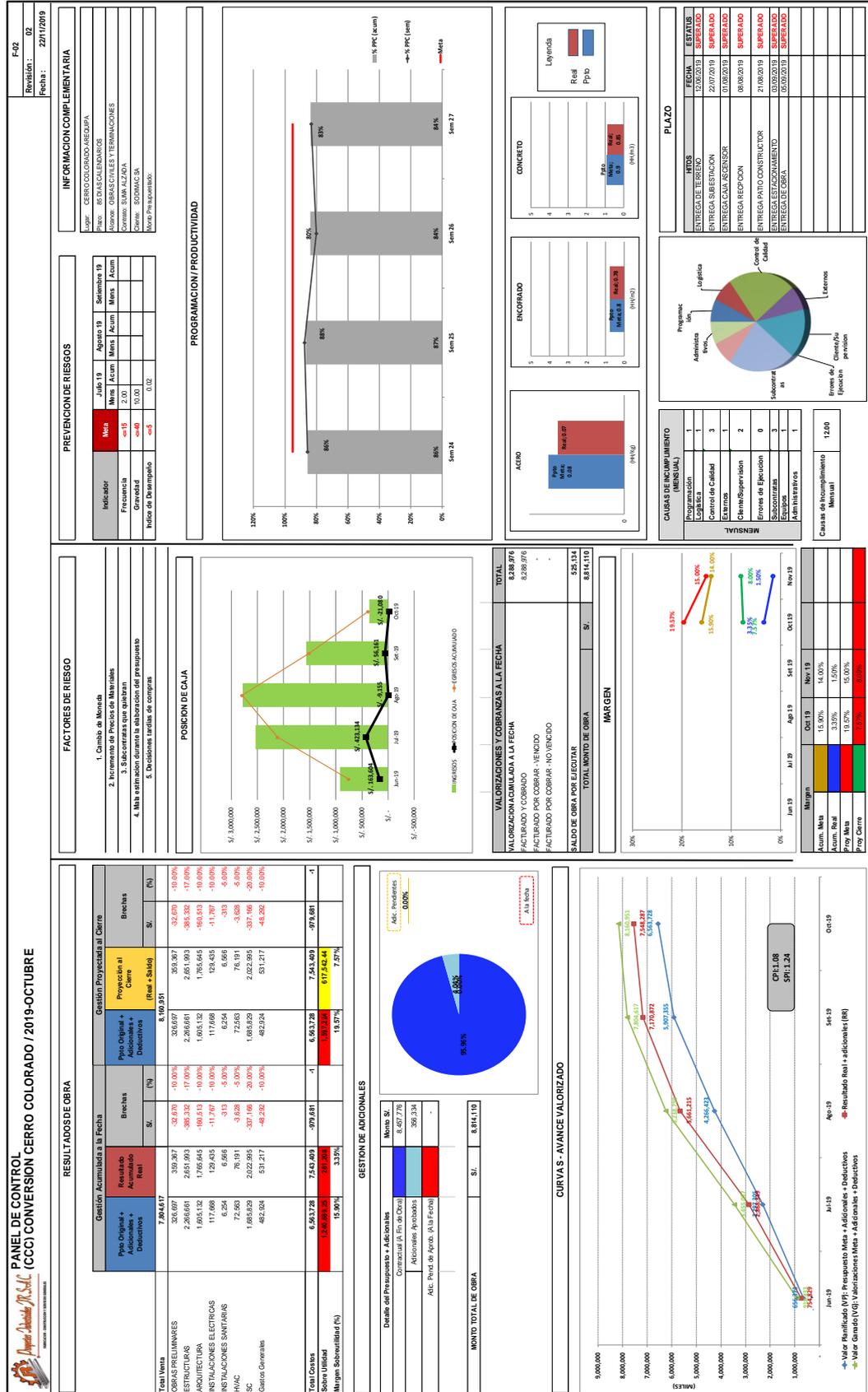
Fotografía N° 2
Vista Panorámica de Entrada a Tienda Sodimac



Fotografía N° 3
Vista Frontal de Tienda



Fotografía N° 4
Estacionamiento 2do nivel



VALORIZACIONES Y COBRANZAS A LA FECHA	
VALORIZACION	COBRANZAS
FACTURADO Y COBRADO	8.238.976
FACTURADO POR COBRAR - VENCIDO	8.238.976
FACTURADO POR COBRAR - NO VENCIDO	
Saldo de Obra por Ejecutar	8.963.110

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO (MENSUAL)	
Causa	Administrativos
Programación	1
Control de Calidad	3
Entrenamiento	1
Control Supervisión	2
Errores de Ejecución	0
Subcontratas	3
Equipos	1
Administrativos	1

• Registro de Lecciones Aprendidas

En la Figura N° 61, se presenta el registro de las Lecciones Aprendidas.

LISTADO DE OPORTUNIDADES DE MEJORA Y LECCIONES DE OBRA									
INFORMACIÓN GENERAL									
OBRA :		CONVERSION CERRO COLORADO							
DIRECCION:		CERRO COLORADO-AREQUIPA							
CLIENTE :		SODIMAC S.A.							
FECHA:		18/11/2019							
ITEM	ESPECIALIDAD	ENCARGADO	EVENTO OCURRIDO	IMPACTO	ACCION O RESPUESTA	L.A.	COMO Y DONDE DEBO USAR		
1.00	CAMPO	Luis Ortiz	Coordinaciones de trabajos deficientes	TIEMPO	Se estableció a las 6pm, las reuniones obligatorias de planificación diaria	1-Implementar la capacitación de foramto de Planificación diaria	Usarlo en la reuniones diarias y en todo proyecto de construcción		
2.00	CAMPO	Luis Ortiz	El SC de Mov de Tierra no realizo el perfilado de las zanjas	ALCANCE	Se acepto pagar un adicional por el perfilado	Verificar las Ordenes de trabajo de cada subcontratista para exigir los trabajos en campo	Revisión de Alcance de actividades de obra en SC		
3.00	CAMPO	Luis Ortiz	En la etapa de excavación masiva se averio la retroexcavadora	TIEMPO	Comunicar de forma inmediata al SC de Mov. De Tierra para su reparacion y/o cambio	Realizar un Check List de la Operación del Equipo	La revision se debe realizar en todo equipo que ingrese a operar a obra		
4.00	CAMPO	Luis Ortiz	colocacion tardia de la cobertura metalica en el Sector de Bodega	ALCANCE	Reunion de urgencia con el Representante del SC de EE.MM. Para llegar a la meta	Documentar fechas de entrega pactadas con los subcontratistas	Las actas para toda reunion de coordinacion de entregables		
5.00	CAMPO	Luis Ortiz	Realizacion del encofrado de la placa de ascensor , sin la liberacion de Acero	TIEMPO	Desencofrado de una cara para su liberacion	1.-Entregar a tiempo el elemento a liberar 2.-Coordinar en la PD, la hora exacta de liberacion y conocimiento para el grupo	En todos los elementos del proceso constructivo		
6.00	CAMPO	Luis Ortiz	Demora o en Vaciado de la bosa Maciza hasta las 4 am	TIEMPO	Se realizo las liberaciones y soporte de condiciones para el flujo	Planificar el inicio de vaciado a una hora prudente . Incluyendo los recursos a usar	En vaciados criticos		
7.00	CAMPO	Luis Ortiz	Llega de mixer tardia	TIEMPO	Comunicación a Gerencia para la toma de decisiones	Planificar la Llegada con anticipacion	En vaciados criticos		
8.00	CALIDAD	Agneth guisado	Liberado tardia	TIEMPO	Planificacion coordinada con Campo	Reunion diaria de Planificacion	diariamente en Liberaciones		
9.00	CALIDAD	Agneth guisado	Aprobacion tardia de SDI	TIEMPO	Comunicación a residencia y Gerencia para la toma de decisiones	Realizar reporte de alerta , a traves de correos de exigencias a supervision	En todos los SDI, que pasan el periodo de aprobacion y se evan a urgentes		
10.00	CALIDAD	Agneth guisado	El tiempo limitado de vaciados , generaban actividades apresuradas	TIEMPO	Se realizaron charlas de capacitacion y se amonesto a las personas que no cumplieron el procedimiento adecuado	Realizar el control y seguimiento en Vaciados criticos	Partidas de Ruta Critica		

Figura N° 61. Registro de Lecciones Aprendidas
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO VI: ANALISIS DE RESULTADOS

Como capítulo final de la tesis, se procede a analizar los resultados del capítulo anterior, comparando el cierre real del proyecto respecto al cierre que se hubiera realizado empleando la metodología propuesta.

6.1. ANALISIS DEL CIERRE REAL DEL PROYECTO

Respecto a la metodología propuesta, en la Figura N° 62 se tachan aquellos puntos que el proceso tradicional de cierre de proyectos no contempla. Entre otros:

- Plan de cierre (Fase 1).
- Control periódico de entregables desarrollados (Fase 2).
- Actas de cierre e informes finales (Fase 3).

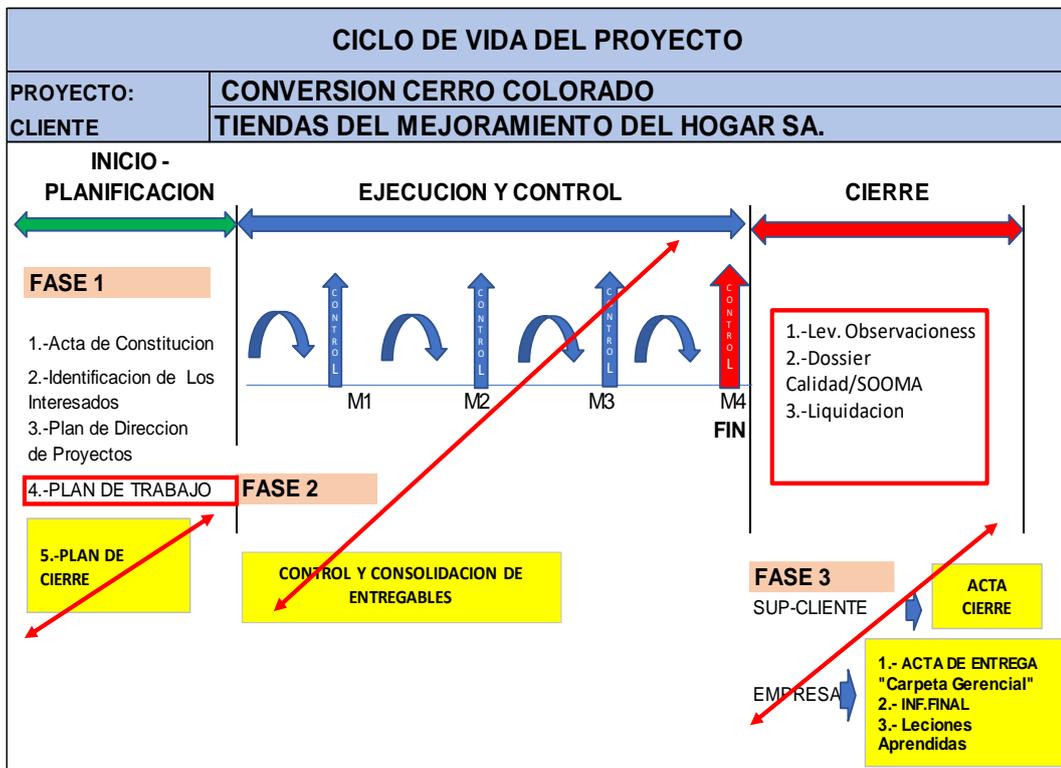


Figura N° 62. Gestión de Cierre – Método Tradicional
Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 12, se presenta una lista de las observaciones e impactos que presenta el método tradicional de cierre de proyectos.

Tabla N° 12. Observaciones e Impactos – Método Tradicional

INICIO - PLANIFICACION	EJECUCION Y CONTROL	CIERRE
OBSERVACIONES		
1.-Ausencia de Documentos de Gestion	1.-No existe seguimiento y/o control Mensual de Entregables	1.-El cierre solo fue al termino de la obra
2.-Solo se realizo El PLAN DE TRABAJO	2.-El Recorrido fue realizado en base a Juicio de Expertos	2.-El Cierre fue realizado en base a Juicio de Expertos
IMPACTO		
1.-Planificacion	1.-Gestion de Informacion deficiente	1.-Tiempo
2.-Deficiente informacion	2.-Debil Comunicación efectiva	2.- Debil ejercicio colaborativo

Fuente: Elaboración propia

6.2. ANALISIS COMPARATIVO

En la Tabla N° 13, se presenta el desempeño real del proyecto, incluyendo el proceso de cierre del mismo. Por otro lado, en la Tabla N° 14, se presenta el desempeño que podría haber tenido empleando el método propuesto para el cierre exitoso.

Tabla N° 13. Gestión de Cierre de Proyectos – Método Tradicional

METODO TRADICIONAL						
HITOS	DESCRIPCION	PLANIFICADA	REAL	CULMINO	DURACION	OBSERVACION
INICIO OBRA	Entrega de Terreno	12/06/2019	07/07/2019		125	1.-Licencia de construccion retrasada 2.-Adicionales de Obra.(Impacto en Plazo)
FIN DE OBRA	Entrega de Obra	05/09/2019	15/10/2019			
CIERRE	RECORRIDO		16/10/2019	17/10/2019	120	1.-Realizado en 2 dias
	LEVANTAMIENTO DE OBS		20/10/2019	15/11/2019		2.-Se concluyeron los trabajos
	ENTREGA DOSSIER			18/11/2019		3.-Los planos ASBUILD demandaron mayor tiempo
	LIQUIDACION		20/10/2019	15/02/2020		4.-Hubieron 3 reuniones: * 1ra Ronda deductivos (Una vez levantada las OBS) *2da Ronda de adicionales *3era Ronda. Liquidacion

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 14. Gestión de Cierre de Proyectos – Método Propuesto

METODO PROPUESTO						
HITOS	DESCRIPCION	PLANIFICADA	REAL	CULMINO	DURACION	OBSERVACION
INICIO OBRA	Entrega de Terreno	12/06/2019	07/07/2019		125	1.-Licencia de construccion retrasada 2.-Adicionales de Obra. Impacto en Plazo
FIN DE OBRA	Entrega de Obra	05/09/2019	15/10/2019			
CIERRE	RECORRIDO		16/10/2019		32	1.-Realizado en 2 dias
	LEVANTAMIENTO DE OBS		17/10/2019	30/10/2019		2.-Se concluyeron los trabajos
	ENTREGA DOSSIER			07/11/2019		3.-Entrega sin observaciones
	LIQUIDACION		31/10/2019	18/11/2019		4.-Hubieron 3 reuniones: * 1ra Ronda deductivos y Adicionales (Una vez levantada las OBS) *2da Ronda de Liquidacion *3era Ronda. Entrega de Inf. Final y Acta de Recepcion Definitiva

Fuente: Elaboración propia

Por un lado, el cierre real empleando el método tradicional implicó un total de 120 días, mientras que el cierre con el método propuesto se estima que solamente hubiese requerido de 32 días. Dicha diferencia de días generaría grandes ahorros en materia de costos por gastos generales y el personal obrero implicado. De la misma manera, una mejora sustancial de la satisfacción del cliente.

6.3. BENEFICIOS DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA

Según los actores y aspectos que se caracterizan, se verifican los siguientes alcances y beneficios que obtienen los involucrados en los Proyectos de Ingeniería, cuando se culmina y cierran oportunamente, garantizando así el éxito del proyecto. Así tenemos lo siguiente actores que participan en la ejecución del Proyecto:

- Empresa Constructora: Aspectos (Técnicos - Gestión, Organizacional, Económicos)
- Empresa Contratante: Aspectos (Técnicos - Gestión, Organizacional, Económicos)
- Estado: Aspecto Administrativo
- Usuario final: Aspecto Social

Tabla N° 15. Beneficios de los Involucrados al Realizar un Cierre Oportuno bajo la Metodología Propuesta

BENEFICIOS EN LOS ACTORES AL REALIZAR UN CIERRE OPORTUNO BAJO LA METODOLOGIA PROPUESTA			
A C T O R E S	EMPRESA CONTRATISTA	Tecnico / Gestion	1.- Ejecuta Infraestructuras entregadas oportunamente. 2.- Garantizar el Cumplimiento de los Planes de Calidad y SOOMA. 3.- Fortalecer el Sistema Integrado de Gestion que utilizan en la empresa. 4.- Formaliza en plazos determinados el Cierre Tecnico y Administrativo del Proyecto. 5.-Cumplimiento de contratos.
		Organizacional	1.- Genera una Imagen institucional positivo , ante sus clientes. 2.- Da oportunidades de realizar Alianzas estrategicas , por la Garantia del cumplimeinto. 3.- Garantiza la Viabilidad de un Proyecto para considerase Exitosa. 4.- Genera una Adecuado clima Laboral asi como una cultura de Trabajo(buen Desempeño Laboral) 5.- Rapida Liberacion y reubicacion de Recursos en otros
		Economicos	1.- Liquidacion rapida y oportuna. 2.- Devolucion de Fondo de Garantia de forma mas inmediata. 3.- Menores gastos Generales. 4.- Margen Economicos positivos
	EMPRESA CONTRATANTE	Tecnico / Gestion	1.- Recibimiento oportuno de la infraestructura. 2.- Infraestructuras libres de observaciones. 3.- Formalizacion del cierre a traves del Acta de Cierre.
		Organizacional	1.- Realiza valoracion de empresa confiables para futuros proyectos. 2.- Liberan Recursos.
		Economicos	1.- Realiza una Liquidacion Rapida. 2.- Apertura de Infraestructuras de forma rapida y sin restricciones. 3.- Disminuyen esfuerzos en gastos Administrativos
	ESTADO	Administrativo	1.- Realiza el cierre admisnitrativo con la empresa contratsita y contratante
	USUARIO FINAL	Social	1.- contar con una Infraestrura de Acceso inmediato y sin restricciones . 2.- Por la Infraestructura Moderna y Segura 3.-Se revaloriza los predios aledaños a la Zona.

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Conclusión Principal

- Luego de identificarse la problemática relacionada al cierre tradicional de proyectos en el Sector Retail, se pudo proponer una metodología para realizarlo de forma exitosa, empleándose las “buenas prácticas del PMI”. Después de aplicarla a un proyecto real, se pudo verificar el beneficio de la misma. De esta manera, se pudo cumplir con el objetivo general de la tesis.

Conclusiones Específicas

- La realización de encuestas a profesionales ha permitido identificar los principales problemas de un cierre convencional de proyectos de construcción del Sector Retail, los cuales han sido la falta de planificación, ausencia de estrategias de gestión de la información y una deficiente comunicación. De esta manera, se pudo cumplir con el primer objetivo específico de la tesis.
- La planificación de entregables y responsabilidades, así como la recopilación de estos de manera disciplinada, ha permitido proponer una metodología para el cierre exitoso de proyectos de construcción en el Sector Retail, empleándose las “buenas prácticas del PMI”. De esta manera, se pudo cumplir con el segundo objetivo específico de la tesis.
- Al analizar la aplicación de la metodología propuesta en el proyecto “Conversión Cerro Colorado” en la ciudad de Arequipa, esta hubiera permitido desarrollar el cierre exitoso del proyecto en un plazo de 32 días, a diferencia de los 120 días que realmente duró al ser llevado a cabo de la manera tradicional. De esta manera, se pudo cumplir con el tercer objetivo específico de la tesis.

Además, se ha podido evidenciar lo siguiente:

- La efectividad de la metodología radica en la implementación oportuna del “Plan de cierre” y su seguimiento durante todo el ciclo de vida del proyecto.
- La recopilación de “Lecciones aprendidas”, genera retroalimentación de los conocimientos para los proyectos futuros. Si bien estos se recopilan en la etapa de cierre, es necesario identificarlos oportunamente a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

RECOMENDACIONES

Recomendación Principal

- Siendo las infraestructuras del sector Retail, proyectos de Interés de la investigación que forman parte de Centros comerciales, se recomienda realizar estudios capaces de identificar las problemáticas ,formular procesos o métodos , para el cierre de Proyectos por parte de empresas Grandes así como Pequeñas y microempresas, las cuales puedan ser aplicadas de forma estándar en sus organizaciones.

Recomendaciones Específicas

- Para una mejora continua en la Gestión de una empresa, se deberá constantemente identificar los problemas para sus acciones respectivas. Las misma que darán oportunidad de evitar desviaciones como meta de empresa
- Se recomienda sistematizar la metodología a través de plataformas de Tecnologías de Información (TI), con el objetivo de lograr una mayor optimización de tiempos.
- Dado que la Investigación es de carácter aplicada, se recomienda reconocer las singularidades de una obra, que permita una adecuada implementación de la metodología, a fin de lograr obtener los resultados esperados durante su cierre.
- Finalmente, se exhorta a continuar con la investigación, para el fortalecimiento de la metodología tras su aplicación y perfeccionamiento en distintas obras de características similares del sector Retail , así como su adaptación a otros tipos de proyectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Cabrejos C. & Garrido L. & Herrera A. & Ramírez E. “Dirección del proyecto para la construcción del casco habitable del Edificio Multifamiliar Pramin, aplicando Estándares del PMI”, Trabajo de investigación para optar el grado académico de Maestro en Administración y Dirección de proyectos, Escuela de Postgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2017.
- [2] Cabrejos P. & Noel C. & Palomino M. & Sanz L. “Proyecto de Construcción de Edificio Barcelona 209”, Tesis para optar el grado académico de Maestro en Administración y Dirección de Proyectos, Escuela de Postgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2015.
- [3] Cámara de Comercio, IEDEP, diarios y revistas especializadas en Retail. Obtenido de: https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r793_1/iedep.pdf.
- [4] Chávez C. José D. & Caveró B. Renzo D., “Propuesta de mejora para la Gestión de Procura de Materiales en las etapas de Planificación, Ejecución Seguimiento y control y cierre en Proyectos de Edificación de Lima Metropolitana”, Tesis para optar el título de ingeniero civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2017.
- [5] Díaz O. Katuska, “Dirección de Proyectos del estudio de factibilidad para la creación de un instituto de educación superior tecnológico en Lima metropolitana, bajo estándares del PMI”, Trabajo de investigación para optar el grado académico de Magister en Administración y Dirección de proyectos, Escuela de Postgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2018.
- [6] DeLisle, J. Toward, Global Classification of Shopping Centers. Obtenido de: <https://jrdelisle.com/retailwatch/GlobalRetailClassV55.pdf>, (10 de febrero de 2009).
- [7] Flores E. & Plenge S , “Centros Comerciales en el Perú en el 2019”, Trabajo de Investigación para optar el grado de Master en Dirección de Empresas, Escuela de dirección, Universidad de Piura, Lima, Perú, 2020.
- [8] Espejo F. & Veliz F. “Aplicación de la extensión para la Construcción de la guía del PMBOK- tercera edición, en la Gerencia de proyecto de una Presa de Relaves en la unidad operativa Arcata-Arequipa”, Tesis para optar el título de ingeniero civil, Facultad de ciencias e ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú, 2013.

- [9] Federación Colombiana de Municipios, “Procedimiento de cierre del proyecto”, versión 3, Colombia, 2016.
- [10] Figuerola Norberto, “El cierre de los proyectos”, Artículo, Buenos Aires, Argentina, 2008.
- [11] Gálvez A. & Ochoa J., “Implementación de la Dirección de Proyectos en un proyecto EPCM aplicando los estándares del PMI”, Trabajo de investigación para optar el grado académico de Maestro en Administración y Dirección de proyectos, Escuela de Postgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2019.
- [12] García Denyz & Gómez P. Miguel Á., “Metodología para el cierre administrativo de los proyectos de desarrollo de transmisión en el sector eléctrico”, Revista electrónica de estudios telemáticos, Venezuela, 2013.
- [13] García Laura A., “Gestión de proyectos según el PMI”, Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, España, 2016.
- [14] Guerreo German, “Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos de Project Management Institute en una empresa del sector eléctrico”, Tesis o trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar el título de Magister en Administración, Ciencias Económicas postgrado, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, 2013.
- [15] Hernández Mario, “Administración de proyectos de software - PMI: Cierre de Proyectos”, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia, 2014.
- [16] Hidalgo R. Pedro D., “Modelo de Gestión y Administración de proyectos operacionales”, Tesis para optar el grado de Magister en Gestión y Dirección de Empresas, Facultad de ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile, 2013.
- [17] Laos R. Gustavo M., Chavarri L. Jhon R., Vásquez C. Hugo M., Escobedo L. Joel E., “Dirección de Proyecto para la construcción de un edificio multifamiliar aplicando estándares globales del PMI”, Trabajo de Investigación para optar el grado académico de Maestro en Administración y Dirección de Proyectos, Escuela de Postgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2020.
- [18] Luna A. & Vicente C. & Rivera J. & Valdivia E. , “Aplicación de la Dirección de Proyectos en el Desarrollo de la Ingeniería de Detalle para la Construcción de la Carretera SMCV – Estación de Transferencia La Joya, según las buenas prácticas del PMI”, Trabajo de Investigación para optar el grado académico de Maestro en

Administración y Dirección de Proyectos, Escuela de Postgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2019.

[19] Moreno J. & Paucar N. & Solano J. , “Dirección del proyecto “Construcción de casco estructural del edificio GK aplicando estándares globales del PMI”, Trabajo de Investigación para optar el grado académico de Maestro en Administración y Dirección de Proyectos, Escuela de Postgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2019.

[20] Pacheco L. Yolanda, “Dirección de un proyecto de Construcción y Mejoramiento de Servicios Educativos, aplicando estándares del PMI”, Tesis para optar el grado académico de Maestro en Administración y Dirección de Proyectos, Escuela de Postgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2017.

[21] Project Management Institute, “Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK”, 6ta edición, Project Management Institute, Pennsylvania, Estados Unidos, 2017.

[22] Salazar C. Jorge L., “Aplicación de las buenas prácticas de la guía del PMBOK para la gestión de un proyecto de construcción”, Tesina para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, 2016.

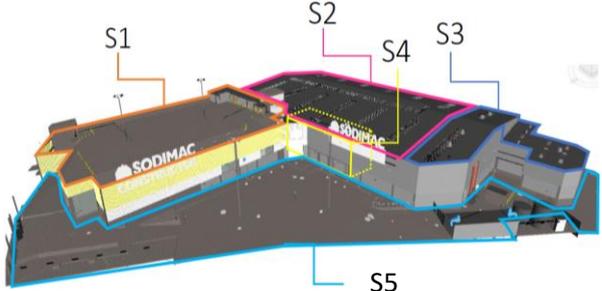
[23] Serpa C. Rocky G., Tineo R. Carlos A., “Dirección de Proyecto con aplicación de la Guía del PMBOK, en un proyecto de Construcción de Puente”, Tesis para optar el grado académico de Magister en Administración y Dirección de Proyectos, Escuela de Postgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2015.

[24] SIMPLEX, Que son las MiPymes y como se encuentran en Perú. Obtenido de: <https://mypes.pe/noticias/que-son-las-mipymes-y-como-se-encuentran-en-Peru>. Lima, Perú, 2017.

[25] Tasilla A. Elmer J., “Aplicación de los Fundamentos del PMBOK en la Construcción de la Escuela Quengorio Alto”, Tesis para optar el título de ingeniero civil, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Perú, 2014.

[26] Terrones E. & Fernández S. & Silva A., “Dirección del proyecto Alma Andina aplicando estándares del PMI”, Trabajo de investigación para optar el grado académico de Maestro en Administración y Dirección de Proyectos, Escuela de Postgrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú, 2019.

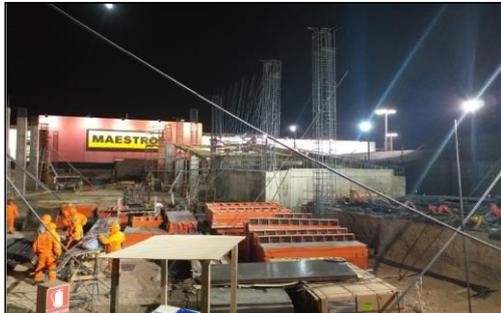
ANEXO 01: INFORME FINAL DE OBRA

	INFORME FINAL DE OBRA	MCCC. Rev.0 Noviembre 2019 Pagina 1/7
	PARA ENTREGA DE PROYECTO	
CONSTRUCCION		
<u>CONVERSION CERRO COLORADO- AREQUIPA</u>		
<p>1.- RESUMEN EJEUCTIVO</p> <p>El proyecto Conversion Cerro colorado Nace como necesidad de Modernizar las Tiendas Maestro a SODIMAC S.A. Según Acta de conversion Acta N° 015-Conversion Cerro Colorado. Teniendo como alcances Obras Preliminares, Civiles , Terminaciones, II.EE , II. SS y HVAC .</p> <p>Contratista: La empresa contratista encargada de la etapa de ejecucion del proyecto fue: PROYECTOS INDUSTRIALES J.R. S.A.C</p> <p>2.- UBICACIÓN DEL PROYECTO</p> <p>El proyecto de Conversión de SODIMAC – CERRO COLORADO, se encuentra ubicado en Pago de Challapampa, predio "Las Rojas" S/N, distrito de Cerro Colorado, provincia y departamento de Arequipa - Perú.</p> <p>3.- OBJETIVOS</p> <p>Realizar la construcción de ;</p> <p>S1: 1er Nivel Patio Constructor y 2do nivel de Estacionamiento (Nuevo)</p> <p>S2: Trabajos menores de Mantenimiento dentro de Tienda</p> <p>S3: Reubicacion de Salas Tecnicas , Ampliacion de Sala de ventas</p> <p>S4: Remodelacion de Oficinas Administrativas de Tienda</p> <p>S5: Habilitacion y mantenimiento de la zona de estacionameinto existente</p> <div data-bbox="464 958 1066 1249" style="text-align: center;">  </div> <p>4.- META EJECUTADA</p> <p>Se realizo la cosntruccion del er Nivel Patio Constructor y 2do nivel de Estacionamiento Se realizo la cosntruccion de Trabajos menores de Mantenimiento dentro de Tienda Se realizo la Reubicacion de Salas Tecnicas , Ampliacion de Sala de ventas Se realizo la Remodelacion de Oficinas Administrativas de Tienda Se realizo la Habilitacion y mantenimiento de la zona de estacionameinto existente Se realizo 42 Adicionales por Cambio de Alcance Se realizo 17 Deductivos por Cambios de Alcances</p> <p>5.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS EJECUTADAS</p> <p>Principales actividades del proyecto</p> <p>1.-Obras provisionales y Preliminares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obras Provisionales y Preliminares: <p>Comprendio todas la actividades previas y necesarias para iniciar la obra . Tales como Movilizacion y demovilizacion de todos los recursos, habilitacion e Instalacion de Espacios , limpieza de terreno , trazo y replanteo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demolición de muros <p>Comprendio la demolicion de muros existentes en los limites de los Sectores que seran ampliados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje de puertas, ventanas y equipamiento., coberturas y cerramientos <p>Comprendio el demontaje del recurso existentes para su renovacion y uso posterior si fuera necesario</p> <p>2.-Estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimiento de tierras (masivo, localizado, cimentaciones y excavación para ACI) <p>Comprendio las excavaciones , cortes, rellenos y elimnaicon de escombros y material excedente necesario para la s cimentaciones de las estructuras de zapatas en Patio Constructor y Bodega, asi como el plataformado para la losa contraterreno en Patio constructor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obras de Concreto Simple <p>Comprendio la construccion de los elementos de concreto que no llavan refuerzo de acero, tales como concreto para cimientos corridos, concreto para sobrecimientos</p>		

	INFORME FINAL DE OBRA	MCCC. Rev.0
	PARA ENTREGA DE PROYECTO	Noviembre 2019 Pagina 2/7
CONSTRUCCION		
<ul style="list-style-type: none"> • Obras de Concreto Armado Comprendio la construccion de los elementos de concreto que llevan refuerzo de acero , tal como: Zapatas, Columnas, Vigas principales, vigas de cimentacion, vigas de arriostres, losas aligeradas y macizas, Caja de ascensor. • Estructuras Metalicas Comprendio la construccion y montaje de Estructuras metalicas , tales como tijerales y viguetas , en los sectores de Ampliacion de Tienda y Bodega. <p>3.-Arquitectura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muros y Tabiques Comprendio la construccion de muros de bloqueta tipo CV12, CV13, CV15 con acabado caravista , unidos entre si por juntas de mortero y rellenas con concreto simple dosificado con conffitillo 3/8", y la contruccion de muros de Drywall • Revoques Comprendio la aplicación de morteros o pastas en una o mas capas sobre la superficie exterior o interior de columans, vigas o estructuras con el fin de vestir y formar una superficei de proteccion , impermeabilizar u obtener un mejor aspecto de los mismos. Tales como el tarrajeo de cielo raso, muros , parapetos , vigas . • Pisos y veredas Consistio en la nivelacion y compactacion con afirmado, contrapiso de 48 mm , piso de cemento pulido en oficinas admintrativas, pisos ceramicos 30x30 cm para SS.HH. veredas peatonales de cemento pulido y bruñados, para el acceso y estacionamientos . • Coberturas y cerramientos Consistio en instalacion y/o montaje de coberturas (Techos) y cerramientos (Muros) de Termopanel TR4 para los sectores de Patio constructor , asi como el sector de ampliacion de tienda y bodega, Previa isntalacion de las estructuras metalicas de tijerales , marcos, correas y durmientes. • Carpintería metalica Consistio en la preparacion y instalacion de todos los elementos metalicos que no tengan funcion estructural , tal como las puertas metalicas simple y enrollables, ventanas apersiandas metalicas , barandas de acero inoxidable rejillas en canaletas de pisos • Carpintería de madera Consistio en la provision e instalaciones de todos los elementos de carpinteria de madera y cotizadas por unidad , tales como puertas de madera de tornillo , puertas contraplacadas , según planos de ingenieria del proyecto. • Pintura Consistio en aplicación de pintura para señalizacion en el estacionamiento considerando ; demarcacion de lineas divisorias , numeracion , flechas direccionales , graficos de discapacitados , etc. • Mamparas, vidrios y similares Consistio en la provision y colocacion de Mamparas en la entrada principal a tienda, vidrios y simialres, para ventanas , y que incluia toidos los elementos necesarios para su fijacion , como ganchos silicona, masilla, junquillos,etc. • Obras exteriores Comprendio la cosntruccion de partidas compleemntarias , tales como actividades de Revestimiento de fachadas existentes, rampas vehiculares y peatonales, Parantes metalicos. <p>4.II.EE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canalizaciones embebidas para Instalaciones eléctricas y/o corrientes débiles. Comprendio la instalacion de redes enterradas y canalizaciones embebidas en columnas , paredes y techos para baja y media Tension. Asi como la instalacion del Sitema de Puesta Tierra.Segun las especificaciones y planos aprobados. <p>5.-II.SS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones sanitarias : Agua Fria Consistio en la instalacion de redes enterradas y expuestas (colgadas) . Según especificaciones y Planos sanitarios . Incluye elementos de sujeccion y accesorios necesarios. • Instalaciones sanitarias : Desague Consistio en la instalacion de redes enterradas y expuestas (colgadas) , Según especificaciones y Planos sanitarios Incluye elementos de sujeccion y accesorios necesarios. • Red Pluvial y Canaletas Consistio en la instalacion de la red pluvial provenietes del techo de ; estacionamientos, SS.HH. , Ascensor, escaleras, estacionamientos existentes, y que incluia los accesorios necesarios. • Cuarto de bombas Consistio en la instalacion de Redes y equipos de bombeo sanitario . De acuerdo a los planso sanitarios remitidos . Incluye elementos de sujeccion y accesorios necesarios. 		

	INFORME FINAL DE OBRA	MCCC. Rev.0																																																																		
	PARA ENTREGA DE PROYECTO	Noviembre 2019 Pagina 3/7																																																																		
CONSTRUCCION																																																																				
<p>6.-HVAC</p> <ul style="list-style-type: none"> • suministro de extractores y equipo de aire acondicionado <p>consistió solo en el suministro de Extractores , equipos de aire acondicionado , así como la instalación del sistema de ductos de planchas galvanizadas , que incluía accesorios , , soportes , aislamiento térmico , etc.</p>																																																																				
<p>6.- MONTO TOTAL DE INVERSION</p> <p>Este ítem comprende un resumen de los montos contractuales y montos reales ejecutados, permitiendo dar un alcance detallado de los costos del proyecto.</p> <p>Conversion Cerro colorado:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Descripción</th> <th>Monto (S/.)</th> <th>Comentarios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Monto Total Contratado</td> <td>9,980,175.71</td> <td>Inc. IGV</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Monto final Real</td> <td>10,400,650.16</td> <td>Inc. IGV</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Saldo</td> <td>420,474.45</td> <td>Por Cobrar</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Valorizaciones</th> <th>Del</th> <th>Al</th> <th>Sub total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Valorización N°1</td> <td>12/06/2019</td> <td>15/07/2019</td> <td>1,151,009.38</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Valorización N° 2</td> <td>16/07/2019</td> <td>25/07/2019</td> <td>1,827,879.31</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Valorización N° 3</td> <td>26/07/2019</td> <td>10/08/2019</td> <td>1,351,135.66</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Valorización N° 4</td> <td>11/08/2019</td> <td>25/08/2019</td> <td>2,156,497.68</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Valorización N° 5</td> <td>26/08/2019</td> <td>10/09/2019</td> <td>1,332,136.87</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Valorización N° 6</td> <td>11/09/2019</td> <td>25/09/2019</td> <td>1,746,038.47</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Valorización N° 7</td> <td>26/09/2019</td> <td>05/10/2019</td> <td>216,294.89</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Valorización N° Cierre</td> <td>06/10/2019</td> <td>18/11/2019</td> <td>619,657.91</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td>10,400,650.16</td> </tr> </tbody> </table>			Item	Descripción	Monto (S/.)	Comentarios	1	Monto Total Contratado	9,980,175.71	Inc. IGV	2	Monto final Real	10,400,650.16	Inc. IGV		Saldo	420,474.45	Por Cobrar	Item	Valorizaciones	Del	Al	Sub total	1	Valorización N°1	12/06/2019	15/07/2019	1,151,009.38	2	Valorización N° 2	16/07/2019	25/07/2019	1,827,879.31	3	Valorización N° 3	26/07/2019	10/08/2019	1,351,135.66	4	Valorización N° 4	11/08/2019	25/08/2019	2,156,497.68	5	Valorización N° 5	26/08/2019	10/09/2019	1,332,136.87	6	Valorización N° 6	11/09/2019	25/09/2019	1,746,038.47	7	Valorización N° 7	26/09/2019	05/10/2019	216,294.89	8	Valorización N° Cierre	06/10/2019	18/11/2019	619,657.91		Total			10,400,650.16
Item	Descripción	Monto (S/.)	Comentarios																																																																	
1	Monto Total Contratado	9,980,175.71	Inc. IGV																																																																	
2	Monto final Real	10,400,650.16	Inc. IGV																																																																	
	Saldo	420,474.45	Por Cobrar																																																																	
Item	Valorizaciones	Del	Al	Sub total																																																																
1	Valorización N°1	12/06/2019	15/07/2019	1,151,009.38																																																																
2	Valorización N° 2	16/07/2019	25/07/2019	1,827,879.31																																																																
3	Valorización N° 3	26/07/2019	10/08/2019	1,351,135.66																																																																
4	Valorización N° 4	11/08/2019	25/08/2019	2,156,497.68																																																																
5	Valorización N° 5	26/08/2019	10/09/2019	1,332,136.87																																																																
6	Valorización N° 6	11/09/2019	25/09/2019	1,746,038.47																																																																
7	Valorización N° 7	26/09/2019	05/10/2019	216,294.89																																																																
8	Valorización N° Cierre	06/10/2019	18/11/2019	619,657.91																																																																
	Total			10,400,650.16																																																																
<p>7.- PLAZO DE EJECUCION</p> <p>La ejecución del Proyecto Conversion Cerro colorado, se realizó según detalle:</p> <p>Periodo Contractual: El periodo planificado de ejecución de obra fue de 85 días</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>PLANIFICADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fecha de Inicio</td> <td>12/06/2019</td> </tr> <tr> <td>Fin de Obra</td> <td>05/09/2019</td> </tr> </tbody> </table> <p>Periodo Real: El periodo de ejecución a sido de 120 días , detallándose los siguientes eventos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>REAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fecha de Inicio Parcial</td> <td>12/06/2019</td> </tr> <tr> <td>Fecha de Inicio Oficial</td> <td>07/07/2019</td> </tr> <tr> <td>Paralización de Obra:</td> <td>08/07/2019</td> </tr> <tr> <td>Conflictos sociales de la Region</td> <td>15/08/2019</td> </tr> <tr> <td>Feriatos</td> <td>23/09/2019</td> </tr> <tr> <td></td> <td>28/07/2019</td> </tr> <tr> <td></td> <td>29/07/2019</td> </tr> <tr> <td>Fin de Obra</td> <td>15/10/2019</td> </tr> </tbody> </table>			DESCRIPCIÓN	PLANIFICADO	Fecha de Inicio	12/06/2019	Fin de Obra	05/09/2019	DESCRIPCIÓN	REAL	Fecha de Inicio Parcial	12/06/2019	Fecha de Inicio Oficial	07/07/2019	Paralización de Obra:	08/07/2019	Conflictos sociales de la Region	15/08/2019	Feriatos	23/09/2019		28/07/2019		29/07/2019	Fin de Obra	15/10/2019																																										
DESCRIPCIÓN	PLANIFICADO																																																																			
Fecha de Inicio	12/06/2019																																																																			
Fin de Obra	05/09/2019																																																																			
DESCRIPCIÓN	REAL																																																																			
Fecha de Inicio Parcial	12/06/2019																																																																			
Fecha de Inicio Oficial	07/07/2019																																																																			
Paralización de Obra:	08/07/2019																																																																			
Conflictos sociales de la Region	15/08/2019																																																																			
Feriatos	23/09/2019																																																																			
	28/07/2019																																																																			
	29/07/2019																																																																			
Fin de Obra	15/10/2019																																																																			
<p>8.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</p> <p>Conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Se ha logrado ejecutar el proyecto , cumpliéndose estrictamente con todas las especificaciones técnicas de planos y alcances del proyecto. * El plazo de ejecución fue mayor , debido a eventos sucedidos, como la tardía entrega de licencia de construcción 21 días después , paralizaciones por conflictos sociales y días feriados. Los cuales generaron una ampliación de plazo debidamente sustentada de 40 días más , que incluía la ejecución de los adicionales de Obra * El monto total del proyecto , asciende a S/ 10,400,650.16 (Inc. IGV) , que se distribuyen en partidas contractuales S/ 9,980,175.71 , 42 partidas adicionales S/ 612,730.84 (Inc. IGV) , siendo estas de cambio de alcance y 17 partidas deductivas por no ser ejecutadas, de S/ -192,256.39 (Inc. IGV). * El proyecto se ejecutó , bajo el cumplimiento del Plan de Calidad , y la Norma ISO 9001 , cumpliéndose con la entrega del Dossier de Calidad y los Planos ASBUILD * El proyecto se ejecutó , bajo el cumplimiento del Plan del SSOMA , y la Norma ISO 14001, cumpliéndose con la entrega del Dossier de SSOMA e Informe Final. 																																																																				

	INFORME FINAL DE OBRA	MCCC. Rev.0 Noviembre 2019 Pagina 4/7
	PARA ENTREGA DE PROYECTO	
CONSTRUCCION		
<p>* Se realizo la desmolzacion progresiva de los recursos de Obra (Personal , Maquinarias y Equipos), hasta el termino del levantamiento de observaciones de Obra.</p> <p>* Se comunico la Finalizacion de Obra, con el Acta de entrega o Recepcion de obra.</p> <p>* Durante la ejecucion de obra, no se anticipo el 1er dia de paralizacion de Obra, por concepto de conflictos sociales , y que determino anticiparse para el resto del cronograma , con un plan de accion.</p> <p>* El avance de obra, constantemente era monitoreado , supervisado y reportado ante GTI (Grupo Tecnico de ingenieria) y el cliente, en las reuniones semanales . Atraves del Reporte Semanal.</p> <p>* Las coordinaciones quedaban registradas en un acta de Reunion, para el monitoreo y control del cumplimiento de los temas conversados en cada reunion. Constituyendose el Acta de Acuerdos.</p> <p>* En las partidas criticas se tomaban decisiones , en coordinacion con supervision, para el apoyo necesario en permisos . Resaltando la Gestion de Integracion.</p> <p>* El proyecto se encuentra culminado, y en operaciones de todos los ambientes. Para el servicio de Ventas que realiza la tienda.</p> <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>* En proyectos similares de ampliaciones o conversiones , se recomienda delimitar adecuadamente las zonas de trabajos, asi como dar las flexibilidades a apoyo constante por la complejidad en interferencias cuando la obra se ejecuta en tiendas operativas</p> <p>* Dar mantenimiento constante a los ambientes importantes , como son el CUARTO DE BOMBAS.</p> <p>* Se recomienda preparar todos los docuemtnos de inicio de obra. Para su apertura .</p> <p>* Realizar una Gestion de Riesgos, implentado su plan de accion</p> <p>* Ejecutar las actividades según cronograma , incluyendo las actividades de Cierre de Obra</p> <p>* Seguir con las reuniones Semanales , y entregando Iso reportes para su control y monitoreo d eobra</p> <p>* Dar alerta en tiempo en actividades criticas por su complejidad o restricciones del caso</p> <p>9.- LECCIONES APRENDIDAS</p> <p>* Cumplir un control de calidad en sus diferentes etapas, desde el Capataz hasta supervision.</p> <p>* Medir el avance de las actividades en camnpo , para validarlos y realizar un control de valor ganado</p> <p>* Realizar mediciones y control de Productividad</p> <p>* Tener la participacion en conjunto de todos los involucrados en las reuniones diarias , para la planificacion de las actividades y los tiempos de demora y accion.</p> <p>* Registrar y enviar los Adicionales , para su aprobacion de forma inmediata</p> <p>* Identificar las restricciones criticas para el avance de obra</p> <p>* Realizar reuniones semanales internas para , la evaluacion y control de enetregables</p> <p>* Controlar a los subcontratistas</p> <p>10.- PANEL FOTOGRAFICO</p> <p>ETAPA DE INICIO- PLANIFICACION</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fotografia N°1 Comite de entrega de terreno de Obra</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fotografia N°2 S1 -Entrega de Terreno de Obra</p> </div> </div>		

	INFORME FINAL DE OBRA	MCCC. Rev.0 Noviembre 2019 Pagina 5/7
	PARA ENTREGA DE PROYECTO	
CONSTRUCCION		
		
<p>Fotografía N°3 Sector 3 , Apliación Zona de Ventas</p>	<p>Fotografía N°4 Sector 5 , Plataforma de Tanques</p>	
ETAPA DE EJECUCION Y CONTROL		
		
<p>Fotografía N°5 1era Charla General de Obra</p>	<p>Fotografía N°6 Excavación General</p>	
		
<p>Fotografía N°7 Excavación Localizado</p>	<p>Fotografía N°8 Armado y Colocación de Acero para Zapatas</p>	
		
<p>Fotografía N°9 Colocacion de Acero de Columnas</p>	<p>Fotografía N°10 Enoctrado Metalico de Columnas</p>	

	INFORME FINAL DE OBRA	MCCC. Rev.0
	PARA ENTREGA DE PROYECTO	Noviembre 2019 Pagina 6/7
CONSTRUCCION		
		
<p>Fotografía N° 11 Vaciado de Columnas</p>	<p>Fotografía N° 12 S1- Encofrado de Losa Maciza</p>	
		
<p>Fotografía N° 13 Supervision de Cosntrucción de Rampa</p>	<p>Fotografía N° 14 Vaciado de Rampa</p>	
		
<p>Fotografía N° 15 Colocacion de Acero en losa Maciza</p>	<p>Fotografía N° 17 Colocacion de Acero en losa Maciza</p>	
		
<p>Fotografía N° 16 Seguridad y Vaciado de Losa</p>		

	<p align="center">INFORME FINAL DE OBRA PARA ENTREGA DE PROYECTO</p>	<p>MCCC. Rev.0 Noviembre 2019 Pagina 6/7</p>
		
<p>Fotografía N°18 Relleno y compactación en ambientes interior</p>	<p>Fotografía N°19 S3 - Redes de Agua y Desague</p>	
<p align="center">TEMINACIONES DE OBRA</p>		
		
<p>Fotografía N°20 colocacion de Falso cielo raso</p>	<p>Fotografía N°21 Pintado de Marcos y Coberturas Metalicas</p>	
		
<p>Fotografía N°22 Colocacion y pintado de Zocalos</p>	<p>Fotografía N°23 Solaqueo de Muros exteriores</p>	
		
<p align="center">Fotografía N°24 Fotografía Panoramica</p>		